

ZSC IT8010017
Monti di Mignano Montelungo
PIANO DI GESTIONE

RELAZIONE TECNICA

Formato: A4

Scala: -

Revisione: giugno 2024

Dicembre 2023

REGIONE CAMPANIA
RUP

Dott.ssa Sofia Spinelli
DEC

Arch. Margherita Iodice

RAGGRUPPAMENTO DI IMPRESE
Mandataria



Mandanti



Capo Progetto

Dott. For. Paolo Rigoni (StudioSilva S.r.l.)

SOMMARIO

1	PREMESSA	1
1.1	ISTITUZIONE E REGIME DEL SITO	1
1.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	1
1.3	CRITERI E METODI DI REDAZIONE DEL PIANO	1
1.4	STRUTTURA DEL DOCUMENTO	1
1.5	GRUPPO DI LAVORO	2
2	DESCRIZIONE FISICA.....	1
2.1	CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO	1
2.2	INQUADRAMENTO BIOGEOGRAFICO	1
2.3	INQUADRAMENTO CLIMATICO	2
2.3.1	<i>Generalità.....</i>	2
2.3.2	<i>Regime termopluviometrico</i>	3
2.3.3	<i>Bioclima.....</i>	5
2.3.4	<i>Regime anemometrico</i>	7
2.4	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	7
2.4.1	<i>Aspetti geologici</i>	7
2.4.2	<i>Aspetti geomorfologici.....</i>	2
2.4.3	<i>Geositi</i>	3
2.4.4	<i>Idrogeologia</i>	4
2.4.5	<i>Idrografia.....</i>	6
2.4.6	<i>Aspetti pedologici</i>	6
3	DESCRIZIONE BIOLOGICA	8
3.1	FLORA.....	8
3.1.1	<i>Metodologia di indagine</i>	8
3.1.2	<i>Conoscenze floristiche pregresse</i>	8
3.1.3	<i>Piante vascolari.....</i>	8
3.1.4	<i>Specie di interesse conservazionistico.....</i>	8
3.1.5	<i>Specie alloctone</i>	9
3.2	SERIE DI VEGETAZIONE	9
3.2.1	<i>Serie preappenninica centro-tirrenica subacidofila dei substrati piroclastici del cerro</i>	10
3.3	VEGETAZIONE REALE.....	10
3.3.1	<i>Analisi fitosociologica.....</i>	10
3.3.2	<i>Distribuzione delle tipologie di vegetazione e delle coperture di uso del suolo</i>	11
3.3.3	<i>Schema sintassonomico</i>	14
3.4	HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO.....	15
3.4.1	<i>Considerazioni generali</i>	15
3.4.2	<i>5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici.....</i>	17
3.4.2.1	<i>Descrizione generale.....</i>	17
3.4.2.2	<i>Inquadramento nel sito.....</i>	17
3.4.3	<i>6210(*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco -Brometalia) (* notevole fioritura di orchidee).....</i>	18
3.4.3.1	<i>Descrizione generale.....</i>	18
3.4.3.2	<i>Inquadramento nel sito.....</i>	18

3.4.4	6220* - <i>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</i>	19
3.4.4.1	Descrizione generale.....	19
3.4.4.2	Inquadramento nel sito.....	19
3.4.5	8210 - <i>Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica</i>	19
3.4.5.1	Descrizione generale.....	19
3.4.5.2	Inquadramento nel sito.....	19
3.4.6	8240* - <i>Pavimenti calcarei</i>	20
3.4.6.1	Descrizione generale.....	20
3.4.6.2	Inquadramento nel sito.....	20
3.4.7	91M0 - <i>Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere</i>	20
3.4.7.1	Descrizione generale.....	20
3.4.7.2	Inquadramento nel sito.....	21
3.4.8	9340 - <i>Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia</i>	21
3.4.8.1	Descrizione generale.....	21
3.4.8.2	Inquadramento nel sito.....	21
3.5	FAUNA	22
3.5.1	<i>Invertebrati</i>	22
3.5.2	<i>Anfibi e Rettili</i>	22
3.5.2.1	Stato delle conoscenze pregresse.....	22
3.5.2.2	Metodologia impiegata per i rilievi.....	23
3.5.2.3	Risultati dei monitoraggi e stato attuale delle conoscenze	23
3.5.2.4	Elenco aggiornato delle specie presenti all'interno del sito	26
3.5.3	<i>Uccelli</i>	27
3.5.3.1	Check-list degli uccelli presenti.....	27
3.5.3.2	Metodologie di campo utilizzate e principali risultati del monitoraggio	28
3.5.4	<i>Mammiferi</i>	31
3.5.4.1	Chiroterri	31
3.5.4.1.1	Stato delle conoscenze pregresse	31
3.5.4.1.2	Metodologia impiegata per i rilievi	31
3.5.4.1.3	Risultati dei monitoraggi e stato attuale delle conoscenze	33
3.5.4.1.4	Elenco aggiornato delle specie presenti all'interno del sito	33
3.5.4.2	Quadro d'insieme dei mammiferi non chiroterri.....	34
3.5.5	<i>Specie alloctone</i>	34
3.5.6	<i>Emergenze naturalistiche</i>	34
4	DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA	35
4.1	SOGGETTI AMMINISTRATIVI E GESTIONALI CHE HANNO COMPETENZE SUL TERRITORIO NEL QUALE RICADE IL SITO	35
4.2	REGIMI DI PROPRIETÀ ED USI CIVICI	35
4.3	INVENTARIO DEI VINCOLI E DELLE TUTELE.....	35
4.4	INVENTARIO DEI PIANI.....	36
4.4.1	<i>Il Piano Territoriale Regionale</i>	36
4.4.2	<i>Il Piano Paesaggistico Regionale</i>	39
4.4.3	<i>Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico (PSAI)</i>	41
4.4.4	<i>Il Piano di Tutela delle Acque</i>	42
4.4.5	<i>Il Piano Energetico Ambientale</i>	44
4.4.6	<i>Il Piano Regionale delle Attività Estrattive</i>	45
4.4.7	<i>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Caserta</i>	46

4.4.8	<i>Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Caserta</i>	51
4.4.9	<i>La strumentazione urbanistica comunale</i>	52
4.4.9.1	Piano Urbanistico del Comune di Rocca d'Evandro	52
4.4.9.2	Piano Urbanistico del Comune di Mignano Monte Lungo	52
4.4.9.3	Piano Urbanistico del Comune di Galluccio	54
4.5	INVENTARIO DELLE REGOLAMENTAZIONI	55
4.5.1	<i>Misure di conservazione generali</i>	55
4.5.2	<i>Misure di conservazione sito specifiche per ognuno dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) terrestri e/o marini compresi in tutto o in parte nei parchi regionali o nazionali</i>	57
4.5.2.1	Considerazioni generali	57
4.5.2.2	Misure regolamentari ed amministrative	57
4.5.2.3	Misure contrattuali	58
4.5.2.4	Azioni e indirizzi di gestione	58
4.6	PRINCIPALI ATTIVITÀ ANTROPICHE ALL'INTERNO DEL SITO	59
4.7	ASPETTI SOCIO-ECONOMICI	59
4.7.1	<i>Dinamiche demografiche e principali caratteristiche strutturali della popolazione</i>	59
4.7.1.1	Dinamiche demografiche	59
4.7.1.2	Principali caratteristiche strutturali della popolazione	62
4.7.2	<i>Il mercato del lavoro</i>	63
4.7.3	<i>Il tasso di scolarità</i>	65
4.7.4	<i>L'industria turistica</i>	67
4.7.5	<i>Le dimensioni dell'attività economica</i>	68
4.8	ASSETTO FORESTALE E ZOOTECNICO	69
4.8.1	<i>Uso del suolo</i>	69
4.8.2	<i>Assetto forestale</i>	72
4.8.2.1	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie	73
4.8.2.2	Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile	73
4.8.2.3	Boschi a prevalenza di leccio	73
4.8.2.4	Boschi di conifere	74
4.8.3	<i>Assetto agronomico e zootecnico</i>	75
5	DESCRIZIONE DEI VALORI ARCHEOLOGICI, ARCHITETTONICI E CULTURALI	77
5.1	INVENTARIO DEI BENI DI INTERESSE STORICO-CULTURALE	77
6	DESCRIZIONE PAESAGGISTICA	81
6.1	UNITÀ DI PAESAGGIO INDIVIDUATE DAL PTCP DELLA PROVINCIA DI CASERTA	81
6.2	CARATTERI MORFOLOGICI E VEGETAZIONALI DEL PAESAGGIO	82
6.3	CARATTERI ANTROPICI DEL PAESAGGIO	83
6.4	IL SISTEMA PAESAGGISTICO E LA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE	84
7	ANALISI E VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE	85
7.1	HABITAT NATURALI DI INTERESSE COMUNITARIO	85
7.1.1	<i>5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici</i>	85
7.1.1.1	Esigenze ecologiche	85
7.1.1.2	Tendenze dinamiche naturali	85
7.1.1.3	Fattori di pressione (P) e minacce (M)	86

7.1.1.4	Stato di conservazione	86
7.1.2	6210(*) - <i>Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)</i>	86
7.1.2.1	Esigenze ecologiche	86
7.1.2.2	Tendenze dinamiche naturali	86
7.1.2.3	Fattori di pressione (P) e minacce (M)	86
7.1.2.4	Stato di conservazione	87
7.1.3	6220* - <i>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</i>	87
7.1.3.1	Esigenze ecologiche	87
7.1.3.2	Tendenze dinamiche naturali	87
7.1.3.3	Fattori di pressione (P) e minacce (M)	87
7.1.3.4	Stato di conservazione	88
7.1.4	8210 - <i>Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica</i>	88
7.1.4.1	Esigenze ecologiche	88
7.1.4.2	Tendenze dinamiche naturali	88
7.1.4.3	Fattori di pressione (P) e minacce (M)	88
7.1.4.4	Stato di conservazione	88
7.1.5	8240* - <i>Pavimenti calcarei</i>	88
7.1.5.1	Esigenze ecologiche	88
7.1.5.2	Tendenze dinamiche naturali	88
7.1.5.3	Fattori di pressione (P) e minacce (M)	88
7.1.5.4	Stato di conservazione	88
7.1.6	91M0 - <i>Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere</i>	89
7.1.6.1	Esigenze ecologiche	89
7.1.6.2	Tendenze dinamiche naturali	89
7.1.6.3	Fattori di pressione (P) e minacce (M)	89
7.1.6.4	Stato di conservazione	89
7.1.7	9340 - <i>Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia</i>	89
7.1.7.1	Esigenze ecologiche	89
7.1.7.2	Tendenze dinamiche naturali	89
7.1.7.3	Fattori di pressione (P) e minacce (M)	90
7.1.7.4	Stato di conservazione	90
7.2	SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO	90
7.2.1	Rettili.....	90
7.2.2	Mammiferi.....	91
7.3	STATO DI CONSERVAZIONE E VALORE DEL SITO	94
7.4	ANALISI DEGLI INDICATORI UTILI PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE	96
7.4.1	Descrizione del sistema degli indicatori	96
7.4.2	Stato di conservazione di habitat e specie	97
7.4.2.1	Habitat.....	97
7.4.2.2	Fauna.....	98
8	DESCRIZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE E DELLE MINACCE	100
8.1	DESCRIZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE E DELLE MINACCE	100
8.1.1	PA – <i>Agricoltura</i>	100
8.1.1.1	PA02 - Conversione da un tipo di uso agricolo a un altro (esclusi incendi e drenaggi)	100

8.1.1.2	PA04 - Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.)	100
8.1.1.3	PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali) e PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico	100
8.1.1.4	PA09 - Bruciatura (pratica agricola)	101
8.1.1.5	PA14 - Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura	101
8.1.2	<i>PB - Silvicultura</i>	101
8.1.2.1	PB06 - Tagli o sfontamenti (escluso taglio a raso)	101
8.1.2.2	PB07 - Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra) e PB08 - Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti)	102
8.1.3	<i>PD - Produzione di energia e sviluppo delle relative infrastrutture</i>	102
8.1.3.1	PD01 - Energia generata da vento, onde e maree e relative infrastrutture.....	102
8.1.4	<i>PF - Sviluppo, costruzione ed uso infrastrutture ed aree residenziali, commerciali, industriali e ricreative</i>	103
8.1.4.1	PF03 - Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero	103
8.1.4.2	PF05 - Attività sportive, turistiche e per il tempo libero	103
8.1.5	<i>PG - Estrazione e coltivazione di risorse biologiche viventi (diversi da agricoltura e silvicultura)</i> .	103
8.1.5.1	PG11 – Uccisioni illegali.....	103
8.1.5.2	PG14 - Avvelenamento di animali (escluso avvelenamento da piombo).....	104
8.1.6	<i>PH - Attività militari, misure di sicurezza pubblica e altri interventi umani</i>	104
8.1.6.1	PH04 - Vandalismo o incendi dolosi.....	104
8.1.6.2	PH06 - Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat	104
8.1.7	<i>PI - Specie aliene e problematiche</i>	105
8.1.7.1	PI01 - Specie esotiche invasive di interesse unionale	105
8.1.7.2	PI02 - Altre specie esotiche invasive (non di interesse unionale).....	105
8.1.7.3	PI03 – Specie autoctone problematiche	105
8.1.8	<i>PJ - Cambiamento climatico</i>	106
8.1.8.1	PJ03 - Modifiche nei regimi pluviometrici dovute al cambiamento climatico	106
8.1.9	<i>PK - Inquinamento da fonti miste</i>	106
8.1.9.1	PK05 - Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)	106
8.1.10	<i>PM - Eventi geologici, processi naturali e catastrofi</i>	106
8.1.10.1	PM02 – Alluvioni.....	106
8.1.10.2	PM07 - Processi naturali senza influenza diretta o indiretta di attività umane o cambiamento climatico.....	106
8.2	SINTESI DELLE PRESSIONI E DELLE MINACCE	107
9	OBIETTIVI E STRATEGIE DI SOSTENIBILITÀ ECOLOGICA E SOCIO-ECONOMICA	110
9.1	OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE.....	110
9.1.1	<i>Obiettivi di conservazione individuati dalla DGR 795/2017</i>	110
9.1.2	<i>Obiettivi di conservazione individuati con la metodologia del Progetto “Mettiamoci in Riga”</i>	111
9.2	STRATEGIE GESTIONALI	113
9.2.1	<i>Habitat</i>	113
9.2.1.1	5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	113

9.2.1.2	6210(*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)	113
9.2.1.3	6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea..	113
9.2.1.4	8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica e 8240* - Pavimenti calcarei..	113
9.2.1.5	91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	113
9.2.1.6	9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	114
9.2.2	<i>Specie animali di interesse comunitario</i>	114
9.2.2.1	Rettili	114
9.2.2.2	Chiroterri	114
9.2.2.2.1	Considerazioni generali.....	114
9.2.2.2.2	Gestione e miglioramento degli agro-ecosistemi.....	114
9.2.2.2.3	Protezione degli ipogei naturali	115
9.2.2.2.4	Protezione dei fabbricati.....	115
9.2.2.2.5	Gestione forestale	115
9.2.2.2.6	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	115
9.2.2.2.7	Gestione sostenibile delle attività turistiche e di valorizzazione del territorio.....	116
9.2.2.2.8	Programma di monitoraggio	116
9.3	MISURE DI CONSERVAZIONE	118
9.4	VERIFICA DI FATTIBILITÀ/SOSTENIBILITÀ E DI COERENZA/CONFORMITÀ DELLA STRATEGIA GESTIONALE DEL PIANO DI GESTIONE.....	136
10	AZIONI DI GESTIONE	142
10.1	GENERALITÀ	142
10.2	INTERVENTI ATTIVI	144
10.3	REGOLAMENTAZIONI	147
10.4	INCENTIVAZIONI	147
10.5	PROGRAMMI DI MONITORAGGIO E RICERCA.....	155
10.6	PROGRAMMI DIDATTICI.....	155
11	MONITORAGGIO DEL PIANO DI GESTIONE	158
11.1	GENERALITÀ	158
11.2	INDICAZIONI GENERALI PER L'INTEGRAZIONE DEL MONITORAGGIO DI PRIMO LIVELLO PREVISTO DAL PIANO REGIONALE...	159
11.2.1	<i>Habitat di interesse comunitario</i>	159
11.2.1.1	Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità in habitat forestali: metodo del profilo di struttura	159
11.2.1.1.1	Frequenza e stagionalità	159
11.2.1.1.2	Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento.....	159
11.2.1.1.3	Strumentazione per il campionamento	159
11.2.1.1.4	Procedura di campionamento	159
11.2.1.1.5	Analisi ed elaborazione dei dati	160
11.2.2	<i>Fauna</i>	161
11.3	PIANO DI MONITORAGGIO DEGLI INDICATORI ECOLOGICI DEGLI OBIETTIVI TARGET DI CONSERVAZIONE	162
11.4	PIANO DI MONITORAGGIO DELLO STATO DI ATTUAZIONE DELLE AZIONI	170
12	PROPOSTA DI REVISIONE DEL PERIMETRO DEL SITO.....	174

13	BIBLIOGRAFIA	175
14	SITOGRAFIA	178

1 PREMESSA

1.1 Istituzione e regime del sito

Il sito è stato proposto come SIC nel maggio del 1995 e designato come ZSC con DM del 21/05/2019, pubblicato sulla G.U. n. 129 del 04/06/2019.

1.2 Normativa di riferimento

Normativa europea

- Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- Direttiva Uccelli 2009/147/CE del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Normativa nazionale

- D.M. 3 settembre 2002: "Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000" (G.U. n. 224 del 24.09.02).

Normativa regionale

- D.G.R. n. 35 del 05/06/2018 "Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 - tipologia di intervento 7.1.1. Finanziamento dei piani di gestione dei siti della Rete Natura 2000 che ricadono nelle aree rurali B, C e D. Ripartizione delle risorse e approvazione dello schema di protocollo d'intesa (con allegato)".
- Allegato D della D.G.R. n. 35 del 05/06/2018 "Disciplinari tecnici relativi alla redazione o aggiornamento dei piani di gestione: Carta degli Habitat, Carta della Flora, Carta della Fauna".
- D.G.R. n. 795 del 27/12/2017 "Misure di conservazione dei SIC per la designazione delle ZSC della Rete Natura 2000 della Regione Campania".
- Decreto Dirigenziale n. 50 del 18/11/2021 "Aggiornamento delle 'Linee Guida per il Piano di Monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico di campionamento".
- D.G.R. n. 615 del 28/12/2021 "Adozione del quadro di azioni prioritarie (Prioritized Action Framework, PAF) per la programmazione 2021-2027 per la Rete Natura 2000 nel territorio della Regione Campania ai sensi dell'art. 8 della Direttiva 92-43- CEE 'Habitat' e dell'art. 3 del DPR 357/97".

1.3 Criteri e metodi di redazione del Piano

Il presente Piano di Gestione è stato redatto sulla base del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002 "Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000", pubblicato sulla G.U. della Repubblica Italiana n. 224 del 24 settembre 2002, nonché dei documenti regionali sopra richiamati, tenendo conto infine anche di quanto previsto dal "Manuale per la gestione dei siti Natura 2000", pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Il quadro conoscitivo è stato redatto sulla base, oltre che da quanto richiesto dal Capitolato Speciale d'Appalto e degli studi di caratterizzazione ambientale condotti, anche dell'analisi socio-economica e storica del territorio indagato, e si conclude con la descrizione degli habitat e delle specie di interesse conservazionistico per l'area in esame individuati come oggetto della conservazione.

1.4 Struttura del documento

Gli elaborati di Piano consistono essenzialmente in:

- Relazione tecnica

- Aggiornamento del Formulario Standard N2000
- Format obiettivi/misure
- Regolamento
- Elaborati cartografici:

Tav. QC01	Carta d'inquadramento territoriale locale
Tav. QC02	Carta d'inquadramento territoriale di area vasta
Tav. QC03	Carta geologica
Tav. QC04	Carta geomorfologica e idrologica
Tav. QC05	Carta pedologica
Tav. QC06	Carta fisionomica della vegetazione e delle coperture di uso del suolo (CLC)
Tav. QC07	Carta della vegetazione reale
Tav. QC08	Carta della vegetazione potenziale
Tav. QC09	Carta degli habitat d'interesse comunitario
Tav. QC10	Carta di distribuzione delle specie vegetali
Tav. QC11	Carta di distribuzione delle specie animali
Tav. QC12	Carta di distribuzione delle specie aliene invasive
Tav. QC13	Carta degli habitat di specie
Tav. QC14	Carta del valore faunistico medio
Tav. QC15	Carta del valore naturalistico medio
Tav. QC16	Carta delle emergenze naturalistiche
Tav. QC17	Carta delle proprietà pubbliche e private, usi civici
Tav. QC18	Carta dell'assetto forestale e zootecnico
Tav. QC19	Carta dei vincoli
Tav. QC20	Carta dell'ecologia del paesaggio
Tav. QC21	Carta dei beni culturali
Tav. QC22	Carta degli ambienti insediativi
Tav. QC23	Carta del paesaggio percepito
Tav. QC24	Carta di sintesi dei dati socio economici
Tav. QV01	Carta delle pressioni
Tav. QP01	Carta delle azioni
Tav. QP02	Carta degli indirizzi gestionali selvicolturali
Tav. QP03	Carta della proposta di riperimetrazione del Sito

1.5 Gruppo di lavoro

La Regione Campania, in qualità di Ente Gestore del sito Natura 2000, con contratto n. rep. 147062 del 20/10/2022 ha affidato l'incarico per lo svolgimento del Servizio al RTI StudioSilva S.r.l. (mandataria) – Bioprogramm Soc. Coop. – Studio Verde S.r.l. – Istituto Oikos S.r.l. Impresa Sociale.

I redattori sono i seguenti:

- Dott. For. Paolo Rigoni, in qualità di presidente di StudioSilva S.r.l.: coordinamento scientifico, stesura § 1,3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5.7, 6, 7.1, 7.3, 7.4, 8, 9.1, 9.3, 10, 11, 12;
- Dott. Sc. Agr. Luca Naldi, Dott. Geogr. Giovanni Lupieri, Arch. Lucrezia Virginia Pintus in qualità di collaboratori di StudioSilva S.r.l.: rilievi in campo e cartografia GIS;
- Dott. Biol. Nicola Merloni, in qualità di consulente di StudioSilva S.r.l.: rilievi in campo;
- Dott. For. Pierluigi Molducci, in qualità di socio di Studio Verde S.r.l. e Dott. Leonardo Solfrini, in qualità di collaboratore di Studio Verde S.r.l.: stesura § 4.2, 4.8, 9.4, 10;
- Dott. Pamela Sbardella, in qualità di collaboratrice di Studio Verde S.r.l.: cartografia GIS;

- Dott. Geol. Paolo Sarandrea, in qualità di consulente di StudioSilva S.r.l.: stesura § 2;
- Dott. Biol. Paolo Turin, in qualità di presidente di Bioprogramm S.c. e Dott.ssa Giovanna Mazzetti, Dott. Andrea Favaretto, Dott. Manuel Bellio, Dott.ssa Sandra Squizzato, Dott. Marco Zanetti, Dott. Luigi Sansone, Dott.ssa Federica Roscioni, Dott. Giovanni Mastrobuoni, Dott. Giuseppe De Bonis, Dott. Manuel Scarfò, Dott.ssa Valentina Caserta, Dott. Francesco Belluardo, Dott. Andrea Marchi in qualità di collaboratori di Bioprogramm S.c.: stesura § 3.5.2., 3.5.3., 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 7.2, 8, 9, 10, 11;
- Dott. Carlo Emilio Morelli e Dott. Daniele Paoloni in qualità di collaboratori di Istituto Oikos S.r.l. Impresa Sociale: rilievi in campo e stesura § 3.5.1, 3.5.5, 8, 9, 10;
- Arch. Antonio Oliviero e Arch. Giusi Arbia, in qualità di consulenti di StudioSilva S.r.l.: stesura § 4.1, 4.3, 4.4, 4.5, 5;
- Ing. Luciano Messori, in qualità di consulente di StudioSilva S.r.l.: stesura § 4.6, 4.7.

2 DESCRIZIONE FISICA

2.1 Caratteristiche generali del sito

Il sito “Monti di Mignano Montelungo” interessa il territorio dei seguenti comuni: Galluccio, Mignano Monte Lungo e Rocca d’Evandro.

Comune	Superficie (ha)	%
Galluccio	102.74	4.1%
Mignano Monte Lungo	670.90	27.0%
Rocca d’Evandro	1715.30	68.9%
TOTALE	2488.96	

Tabella 1 – Elenco dei comuni rientranti nel sito e rispettive superfici.

Il sito è caratterizzato dalla presenza di rilievi calcarei di modesta entità, situati a Nord della Campania al confine con i Monti Aurunci, con presenza occasionale di tufi.

Inoltre il sito è caratterizzato dalla presenza di ampi tratti di bosco misto con presenza di praterie xerofile e frammenti di macchia mediterranea degradata per incendio.

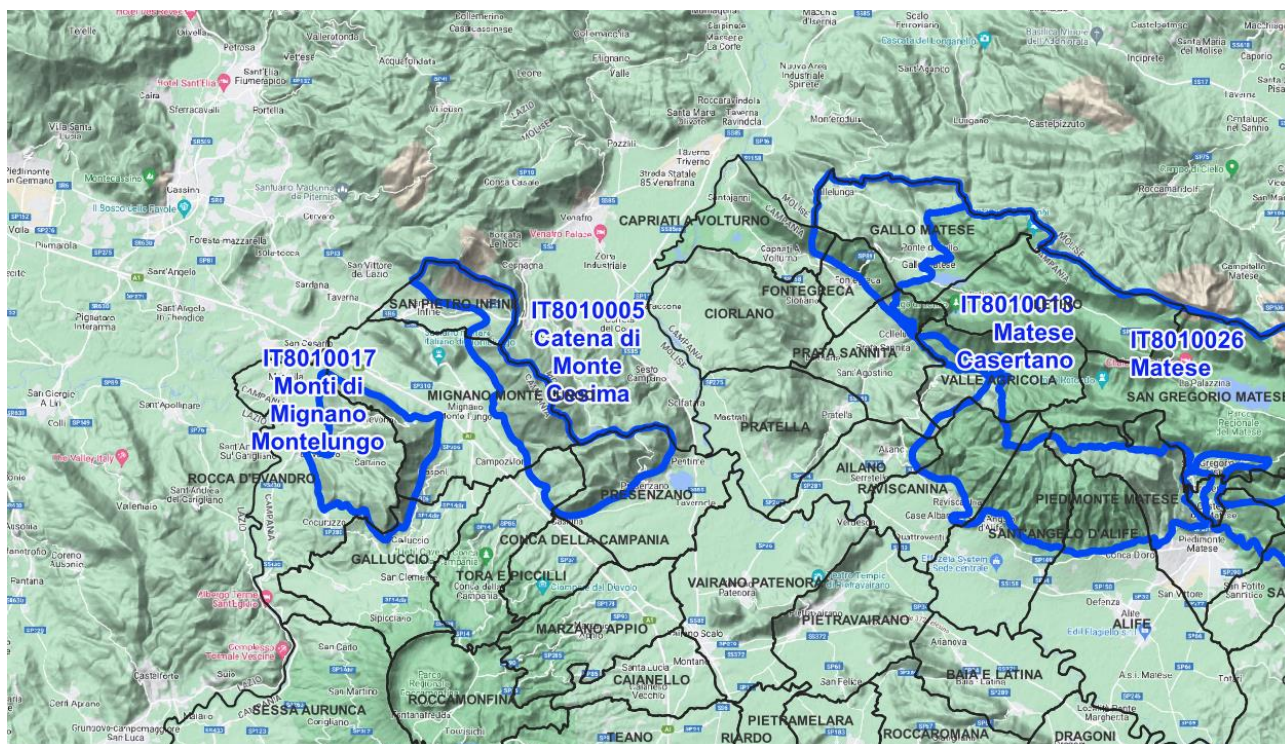


Figura 1 - Inquadramento territoriale del sito.

2.2 Inquadramento biogeografico

Il sito oggetto di studio è localizzato all’ interno della regione biogeografica mediterranea.



Figura 2 – Regioni biogeografiche.

2.3 Inquadramento climatico

2.3.1 Generalità

Le caratteristiche climatiche della Campania sono strettamente connesse a quelle del mar Mediterraneo. La circolazione troposferica nel bacino del Mediterraneo dipende dalla distribuzione spaziale occupata nei diversi periodi dell'anno dagli anticloni delle Azzorre, Siberiano e Nordafricano e dalle basse pressioni dell'Islanda e delle Aleutine. Le estati sono calde e secche, mentre gli inverni sono moderatamente freddi e piovosi. Le temperature medie annue variano da 10° C nei settori montuosi interni a 15.5°C nelle piane alla base dei massicci carbonatici e raggiungono i 18°C lungo la costa, correlandosi linearmente con le quote. Le precipitazioni della Campania sono fortemente condizionate dalla presenza delle catene montuose che si elevano fino a 1500-2000 m s.l.m., dall'orientamento delle creste (effetto barriera) e dalla prossimità di queste ultime al mar Tirreno. I valori più bassi di piogge medie annue, circa 700 mm, si registrano nel settore più orientale della regione, dall'altro lato dello spartiacque appenninico; quelli più alti, circa 1800 mm, lungo l'asse della catena appenninica (Ducci e Tranfaglia, 2005).

I dati climatici riportati nei paragrafi seguenti sono estratti da fonti qualificate e nello specifico:

- Stazioni meteorologiche in telemisura gestite dal Centro funzionale della Protezione Civile della Campania;
- Stazioni agrometeorologiche del Centro agrometeorologico regionale;
- Stazioni meteorologiche dell'ex SIMN riportate negli annali, estratte dal DB Pluter di ISPRA;
- Modello BIGBANG 6.0 di ISPRA (Braca e Al. 2021).

2.3.2 Regime termopluviometrico

In Figura 3 si riporta la carta delle isoiete elaborata per il periodo 1951-2021 sulla base dei dati di precipitazione media annua interpolati secondo il modello BIGBANG 6.0 di ISPRA.

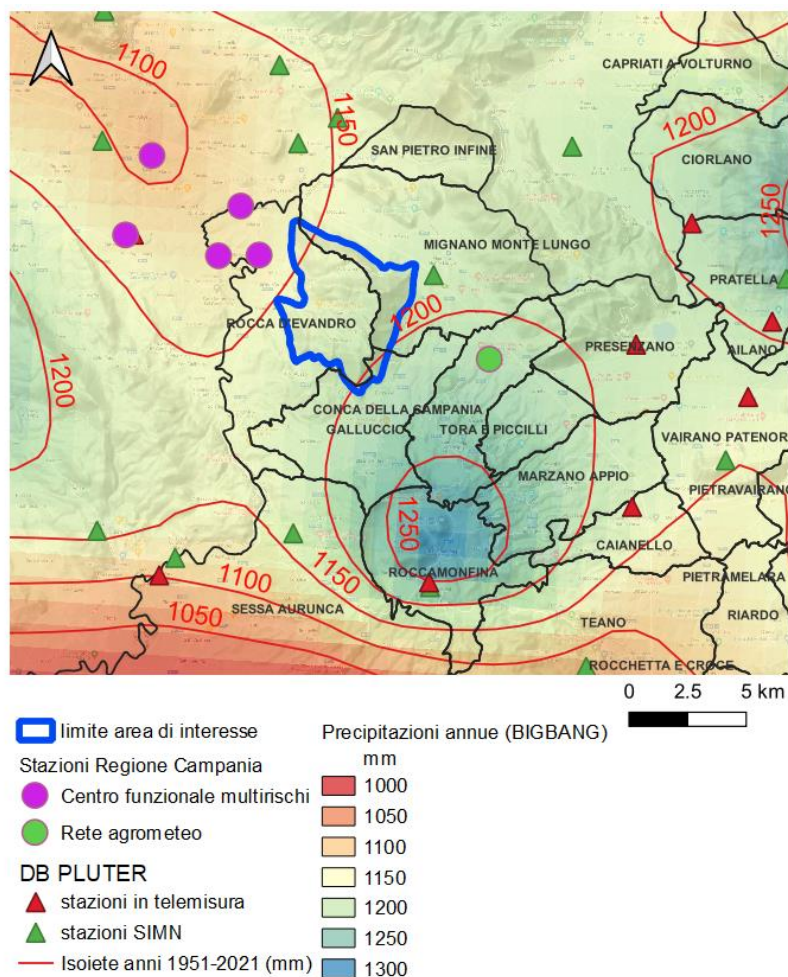


Figura 3 – Carta delle isoiete del periodo 1951-2021 sulla base dei dati di precipitazione media annua interpolati secondo il modello BIGBANG 6.0 di ISPRA.

L'area dei Monti di Mignano Montelungo si colloca in una zona ad elevata piovosità che presenta il suo massimo a sud in corrispondenza del rilievo di Roccamonfina. Secondo il modello BIGBANG l'area ZSC avrebbe avuto una precipitazione media nel periodo 1951-2021 compresa tra 1150 e 1200 mm. La distribuzione delle stazioni meteorologiche è distribuita essenzialmente nella fascia pedemontana, al di fuori dell'area di interesse.

Nell'area di interesse risultano assenti stazioni metereologiche, vengono riportate nel seguito le stazioni storiche presenti nell'intorno dell'area, poste però a quote sensibilmente più basse.

Stazione	Codice	Comune	Località	Quota m slm	Anni disponibili	sensori
Mignano Monte Lungo	3059	Mignano Monte Lungo	Mignano Monte Lungo	153	1957-1987	Pluviometro

Tabella 2 – Stazioni meteorologiche presenti in area vasta.

In Figura 4 si riportano i dati di precipitazione mensili della stazione ex SIMN, mentre in Figura 5 sono riportati i dati di precipitazione annuali.

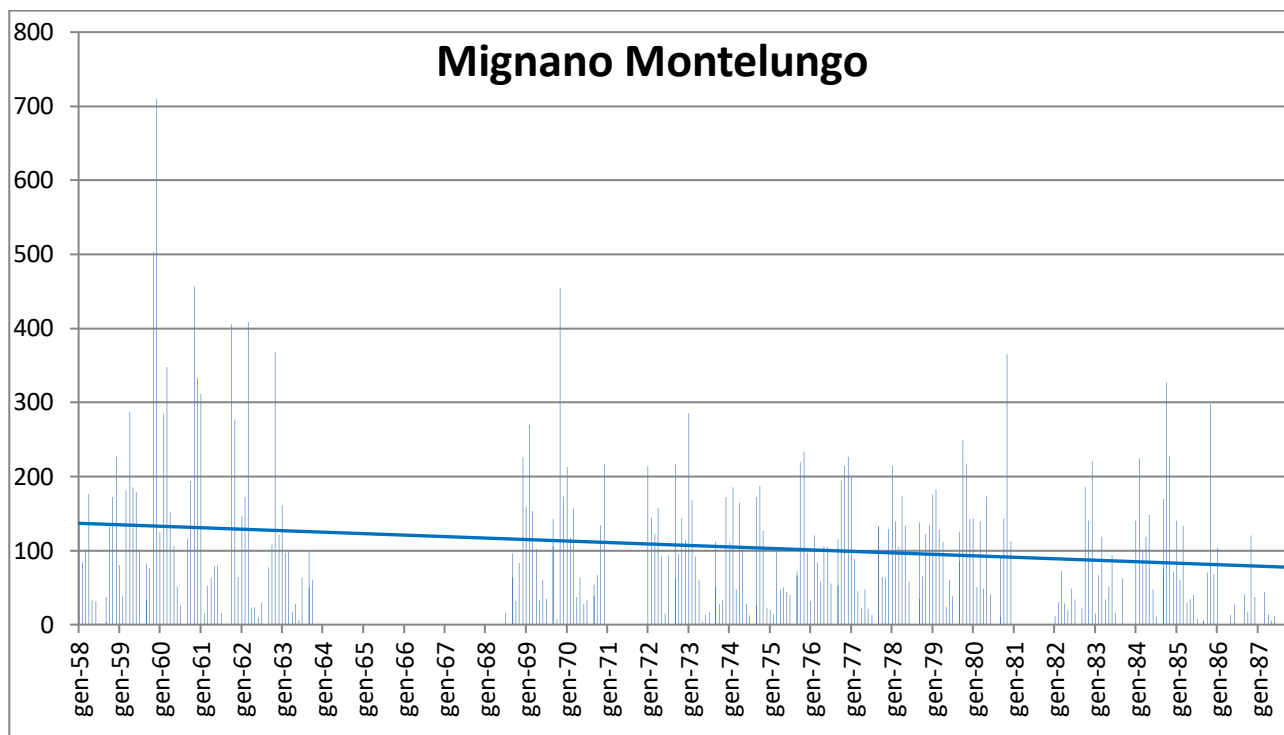


Figura 4 – Dati pluviometrici mensili della stazione meteorologica SIMN di Mignano Montelungo.

La distribuzione stagionale delle piogge (Figura 4) è coerente con il quadro regionale, con piogge concentrate nei mesi invernali, con un massimo pluviometrico nel mese di novembre e con minimi nei mesi estivi di luglio e agosto.

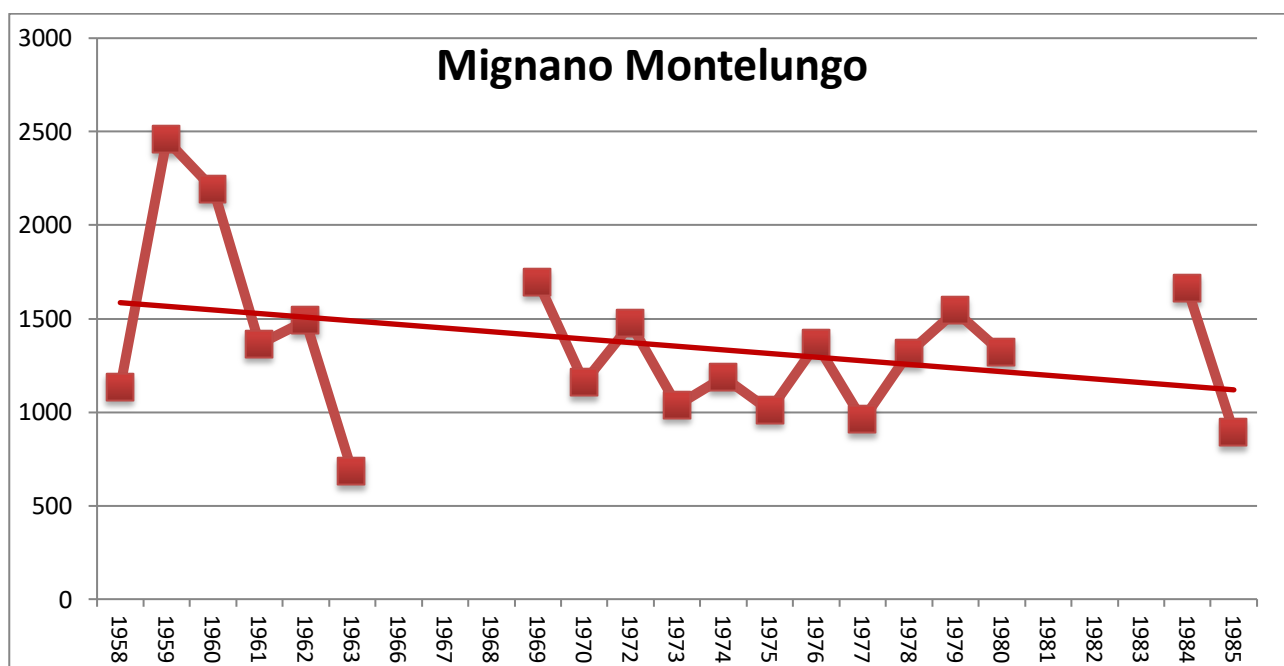


Figura 5 – Dati pluviometrici annuali della stazione meteorologica SIMN di Mignano Montelungo.

L'andamento storico delle piogge annuali (Figura 5) evidenzia alternanze tra periodi più siccitosi e periodi umidi ed evidenzia un trend negativo, i valori medi si attestano sui 1360 mm/anno.

La distribuzione areale delle temperature per il periodo 1951-2021 calcolata sui dati del modello BIGBANG 6.0 è illustrata in Figura 6.

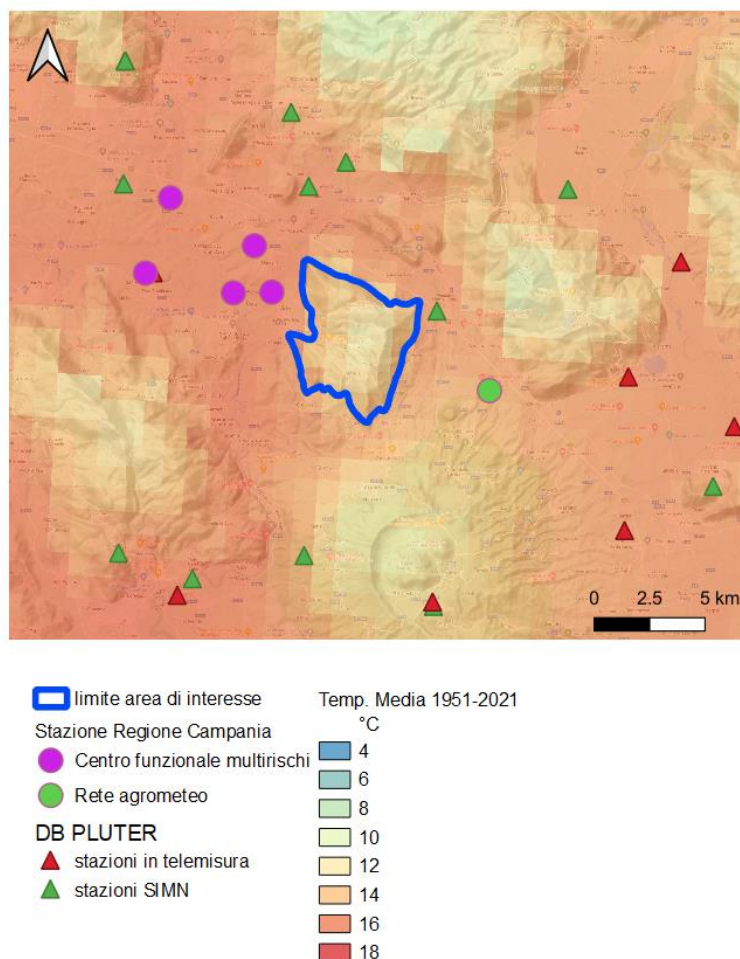


Figura 6 – Distribuzione areale delle temperature per il periodo 1951-21 calcolata sui dati del modello BIGBANG 6.0.

La temperatura media annua è compresa tra 11,6°C e 14,8°C con un valore medio di 13.4°C.

Non sono presenti in un intorno significativo stazioni storiche del SIMN con disponibilità di dati di temperatura.

2.3.3 Bioclima

In Figura 7 è rappresentato uno stralcio della Carta Fitoclimatica d'Italia scala 1:250.000 pubblicata sul Portale Cartografico Nazionale.

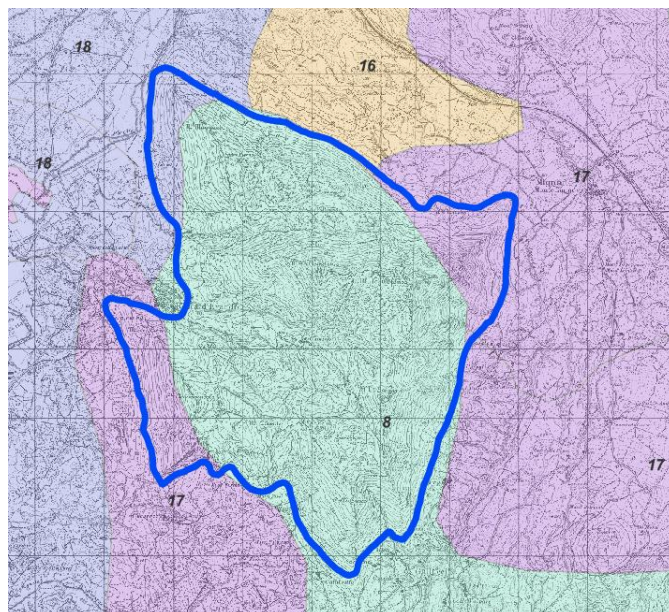


Figura 7 – Stralcio della Carta Fitoclimatica d'Italia scala 1:250.000 (Fonte: Portale Cartografico Nazionale).

		area kmq	area %
clima temperato di transizione		20.2	81.2%
bioclima temperato di transizione oceanico		20.2	81.2%
	8 Clima temperato oceanico di transizione ubicato prevalentemente nei rilievi pre-appenninici e nelle catene costiere ben rappresentato anche nei rilievi di Sicilia e Sardegna (Mesotemperato/Mesomediterraneo umido/iperumido)	20.2	81.2%
clima temperato		0.1	0.2%
bioclima temperato oceanico-semicontinentale		0.1	0.2%
	16 Clima temperato oceanico-semicontinentale localizzato nelle pianure alluvionali del medio Adriatico, sui primi rilievi di media altitudine del basso Adriatico, nelle vallate interne dell'Italia centro-settentr. ed in Sardegna (Mesotemp. umido/subumido)	0.1	0.2%
clima mediterraneo di transizione		3.5	14.1%
bioclima mediterraneo di transizione oceanico		3.5	14.1%
	17 Clima mediterraneo oceanico di transizione delle aree di bassa e media altitudine del Tirreno, dello Ionio e delle isole maggiori al contatto delle zone montuose (Mesomediterraneo/Termotemperato umido/subumido)	3.5	14.1%
clima mediterraneo			
bioclima mediterraneo oceanico			
	18 Clima mediterraneo oceanico delle pianure alluvionali del medio e basso Tirreno e dello Ionio; presente anche nella L-zona orientale della Sicilia (Termomediterraneo/Mesomediterraneo subumido)	1.1	4.5%

Tabella 3 – Descrizione delle classi climatiche rappresentate nell'area di interesse.

Nella Tabella 3 sono ripartite le varie classi climatiche nella ZSC.

2.3.4 Regime anemometrico

Distribuzione mensile della direzione e della forza del vento

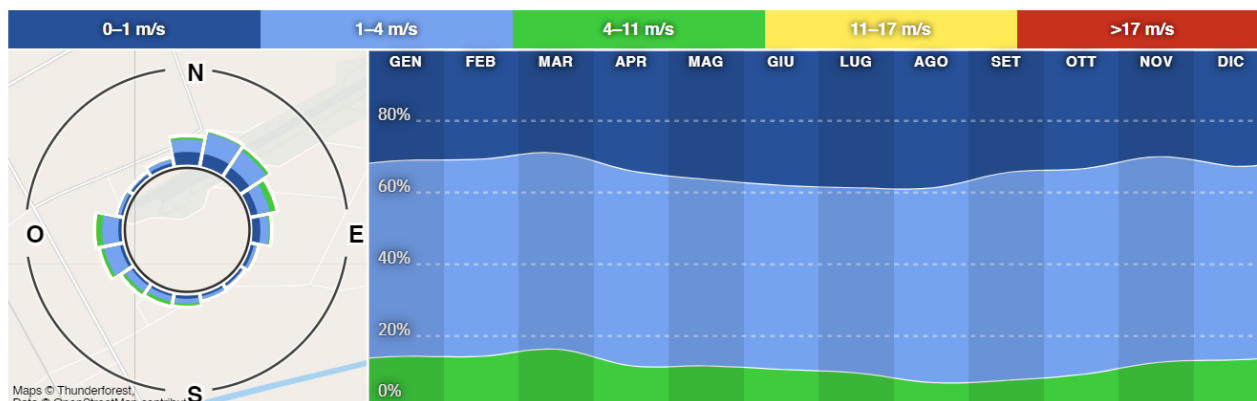


Figura 8 – Distribuzione della direzione e dell'intensità del vento presso la stazione di Grazzanise (Fonte: sito web Windfinder).

In prossimità dell'area di interesse non sono disponibili dati statistici sulla direzione e velocità del vento. La Figura 8 riporta la distribuzione statistica basata su osservazioni prese fra 01/2002 e il 07/2023, della direzione e intensità del vento presso la stazione di Grazzanise (quota 10 m slm) posta a circa 50 km verso SE, pubblicate sul sito web Windfinder. Il grafico evidenzia una maggiore velocità media (4-11 m/s) nel periodo da novembre a marzo, la direzione prevalente è da NE e subordinatamente da SW.

2.4 Geologia e geomorfologia

La ZSC "Monti di Mignano Montelungo" (codice IT8010017) è ubicata nel settore nord occidentale della Provincia di Caserta e ricade nell'ambito della Cartografia Geologica Ufficiale Italiana in scala 1:100.000., in parte nel Foglio 160 Cassino ed in parte nel Foglio n°161 Isernia. I dati geologici qui raccolti sono tratti principalmente da fonti ISPRA Regione Campania, dalle cartografie e dalle note del progetto CARG e dalle pubblicazioni scientifiche riportate in bibliografia.

2.4.1 Aspetti geologici

La ZSC in oggetto si colloca sul rilievo carbonatico dominato dalla vetta del Monte Camino. Questo ricade nel territorio del comune di Rocca d'Evandro, in provincia di Caserta, è alto 960 m s.l.m. e si colloca a nord-ovest della piana del Garigliano, proprio alla sua formazione (confluenza dei fiumi Liri e Gari). Il massiccio è anche lambito a nord dal fiume Peccia. A sud dell'area ZSC il paesaggio è dominato dalla struttura vulcanica del Roccamonfina (1005 m s.l.m.), mentre a Est, oltre la valle del Peccia, si incontrano le successioni carbonatiche che costituiscono i rilievi della Catena di Monte Cesima. Queste appartengono ad un dominio paleo-geografico di piattaforma carbonatica e di margine di piattaforma.

L'area in generale è caratterizzata dalla presenza di numerose monoclinali carbonatiche che emergono dalla coltre terrigena e piroclastica, con differenti giaciture, tanto da apparire isolate tra loro.

La situazione geologica della regione non appare purtroppo ben definita. Dalla descrizione della geologia dei Monte Porchio e Monte Trocchio - che sono i rilievi carbonatici presenti a nord di Monte Camino - alcuni autori ritengono che per le affinità stratigrafiche riscontrate, le monoclinali del Garigliano si siano originariamente deposte tutte nel medesimo ambiente di sedimentazione. Affermano inoltre di non aver

riscontrato sul terreno elementi che indichino una traslazione delle strutture di Monte Porchio e Monte Trocchio, ma solo evidenti segni di una tettonica distensiva caratterizzata da vistose faglie dirette.

Come possibile osservare nella carta geologica allegata, le principali litologie presenti nell'area sono calcareniti, calcari bianchi e avana (Cretaceo-Pleistocene), calcari a briozoi e litotamni, argille e argille marnose (Miocene), alternanze di tufiti a grana variabile, con pomici o frammenti pomicei (Pleistocene), banchi di cineriti, ignimbriti e depositi più recenti.

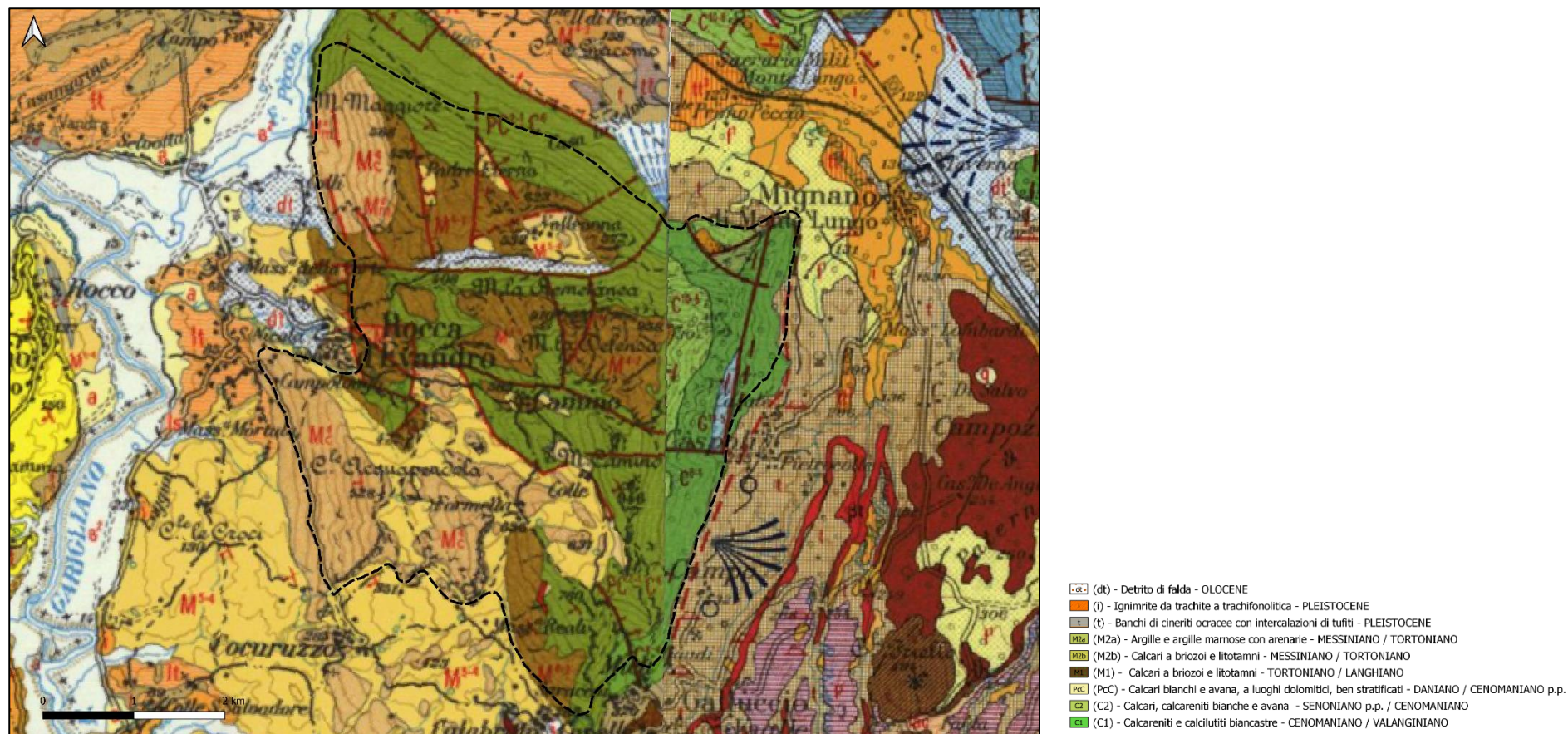


Figura 9 - Stralcio Carta Geologica d'Italia (Foglio 160 Casino e 161 Isernia della Carta geologica d'Italia 1:100'000, Progetto CARG, ISPRA

2.4.2 Aspetti geomorfologici

Il massiccio carbonatico del monte Camino comprende anche le cime di monte La Difensa, monte La Remetanea e monte Maggiore. Il rilievo è lambito a nord dal fiume Peccia e ad ovest dal bacino del fiume Garigliano. Al contorno si possono dunque osservare, oltre all'edificio vulcanico del Roccamonfina (1005 mslm), la pianura di fondovalle del Peccia e le colline e montagne carbonatiche dei rilievi circostanti. Sono presenti fasce detritiche di versante. La morfologia di tutta l'area è motivata da due fattori: la tettonica recente e la litologia dei materiali. Si ha cioè, relativamente ai massicci calcarei, che questi vengono ad essere suddivisi in una serie di dorsali minori intervallate da valli allungate, più o meno ampie.

Il Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), realizzato dall'ISPRA e dalle Regioni e Province Autonome, fornisce un quadro dettagliato sulla distribuzione dei fenomeni franosi sul territorio italiano. Dall'osservazione congiunta dell'ubicazione dei fenomeni franosi censiti dall'IFFI e delle cartografie del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, si può osservare la distribuzione dei principali fenomeni franosi nell'area di studio.

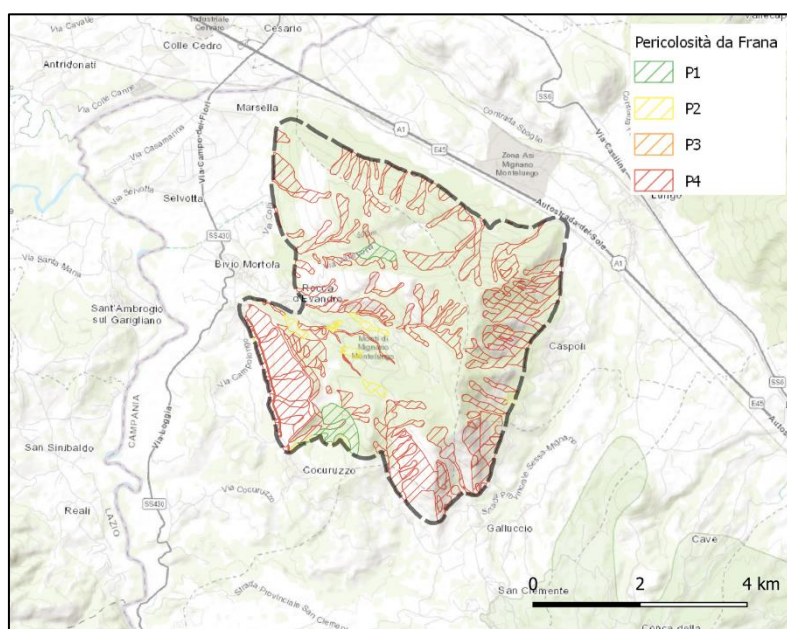


Figura 10 - Aree PAI.

Come è possibile osservare nella figura, le aree maggiormente esposte a elevata pericolosità da frana secondo il PSAI, si trovano in particolare in corrispondenza delle incisioni lungo i versanti.

Secondo quanto riportato nell'IFFI, la principale tipologia di fenomeni franosi che si verificano nell'area sono del tipo *Colamento lento* e *Colamento rapido*.

Un'altra tipologia di frana tra quelle registrate, è del tipo *Crollo/Ribaltamento*.

I Colamenti sono definiti dall'ISPRA come "Movimenti, per certi aspetti, complessi con caratteristiche e velocità variabili in relazione ai terreni coinvolti (materiali lapidei e terrosi). Interessano unità della copertura ed unità a prevalente componente argillosa (debris flow, earth flow, etc.). Coperture detritiche s.l. (rocce sciolte da coerenti a incoerenti). Detriti di versante, coperture piroclastiche sommitali e di versante, depositi eluvio-colluviali."

Crolli e Ribaltamenti coinvolgono unità carbonatiche, flysch arenaceo-conglomeratici, formazioni vulcaniche e piroclastiche addensate (tufi vulcanici coerenti), sedimenti sabbioso-conglomeratici dei bacini intrappenninici.

2.4.3 Geositi

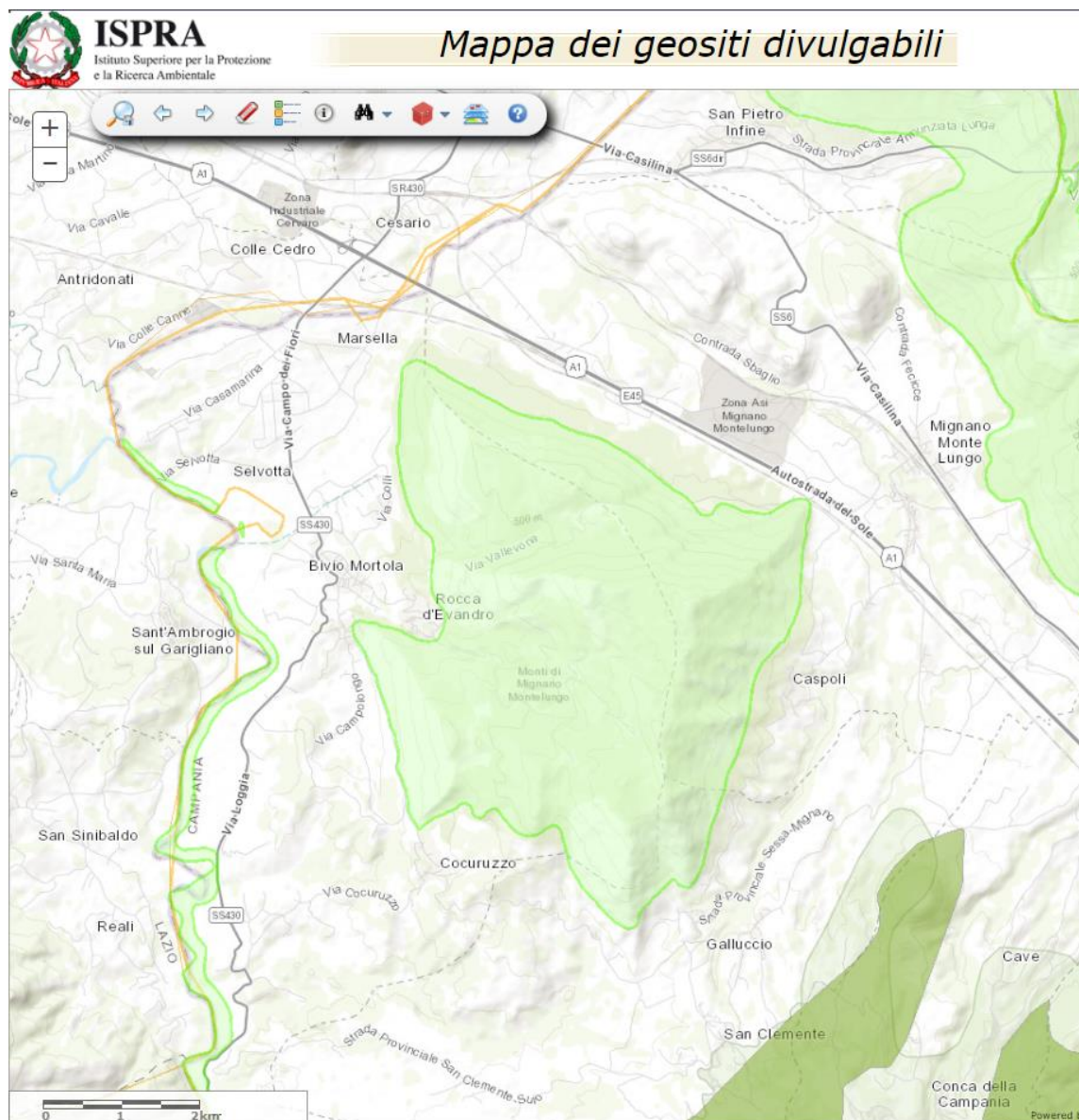


Figura 11 – Mappa dei Geositi (Fonte: ISPRA).

Dall'analisi della Carta Naturalistico-Culturale d'Italia (sc. 1:250.000), facente parte della Cartografia di Carta della Natura (ISPRA), si evince che l'Unità di Paesaggio Monte Camino ha un Valore Naturale Molto alto, un Valore Culturale molto basso ed un Valore Naturalistico-Culturale Medio.

Il Settore Difesa del Suolo Regione Campania, nel fornire una sintesi degli elementi conoscitivi di carattere geologico-ambientale che è parte integrante della Cartografia di Piano allegata al Piano Territoriale Regionale, (L.R. n. 13 del 13 ottobre 2008), ha definito gli aspetti geologici, idrogeologici, di pericolosità sismica e vulcanica, di pericolosità da frana e da alluvioni e di geodiversità del territorio campano.

L'attività di rilevamento geologico in corso, nell'ambito del Progetto CAR.G., ha permesso di evidenziare un patrimonio geologico regionale di grande interesse con luoghi segnati da singolarità geologiche rappresentative, talora rare o uniche, definibili come beni culturali a carattere geologico: i geotopi ed i geositi.

"I geotopi sono monumenti naturali di interesse geoscientifico che meritano di essere protetti e delle parti spazialmente limitate della geosfera di particolare interesse geologico, geomorfologico o geoecologico."

"Un geosito può essere definito come località, area o territorio in cui è possibile individuare un interesse geologico o geomorfologico per la conservazione." (W.A.P. Wimbledon, 1996)

Gli intrinseci valori geologici e naturalistici di numerose zone del territorio campano trovano al contorno una serie di fattori di convergenza che ne aumentano l'interesse e le potenzialità, come le emergenze geomorfologiche e architettoniche che spesso coincidono andando a costituire un insieme di particolare rilevanza storica e paesaggistico-ambientale.

La Regione Campania ha pertanto in corso l'identificazione, il censimento, gli studi e la schedatura degli "oggetti geologici" di maggior interesse che formano il patrimonio geologico campano. Tra le principali finalità applicative del progetto c'è la divulgazione delle conoscenze geologiche e la valorizzazione e fruizione del patrimonio geologico legato indissolubilmente alla presenza floristica, vegetazionale, faunistica e paesaggistica del luogo per la tutela e protezione del patrimonio geologico ed ambientale del territorio campano.

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ha reso disponibile online l'Inventario Nazionale dei Geositi. Le informazioni, raccolte dall'ISPRA a partire dal 2002 (APAT), sono organizzate in un geodatabase interrogabile e di libera consultazione.

2.4.4 Idrogeologia

Nell'area si possono distinguere: i massicci calcareo-dolomitici, altamente permeabili per fratturazione e carsismo; i terreni in facies prevalentemente di flysch, scarsamente permeabili, per fratturazione e/o porosità a seconda della litologia; depositi alluvionali costituiti da limi e ghiaie, altamente permeabili, per porosità ed i depositi piroclastici.

Dal punto di vista idrogeologico, il massiccio di Monte Camino afferisce all'Acquifero dei Monti di Venafrò. L'Unità dei Monti di Venafrò è costituita da successioni calcareo-dolomitiche triassico-giurassiche di ambiente di piattaforma e successioni calcareo clastiche-marnoso-argillose di ambiente di scarpata mesozoico terziarie.

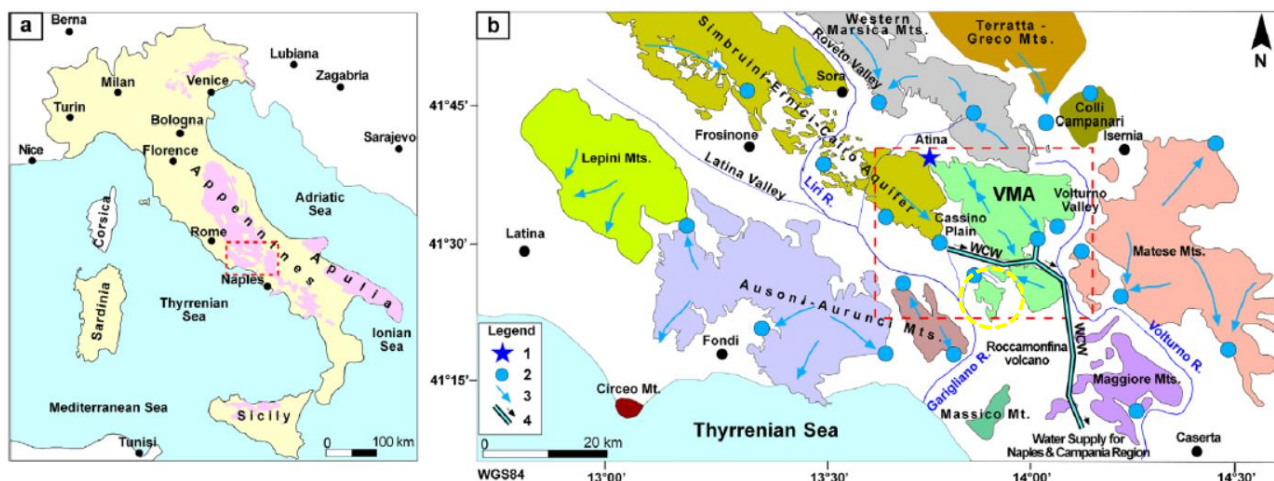


Figura 12 - a) Acquiferi carbonatici italiani (in rosa); b) Acquiferi carbonatici dell'Italia centro-meridionale. Nel rettangolo rosso l'area dell'Acquifero dei Monti di Venafrò (VMA), nel cerchio giallo il SIC "Monti di Mignano Montelungo". Legenda: (1); sorgenti principali (2); direzioni di flusso sotterraneo (3); tracce WCW (Western Campania Waterworks) (Lancia, et al., 2020).

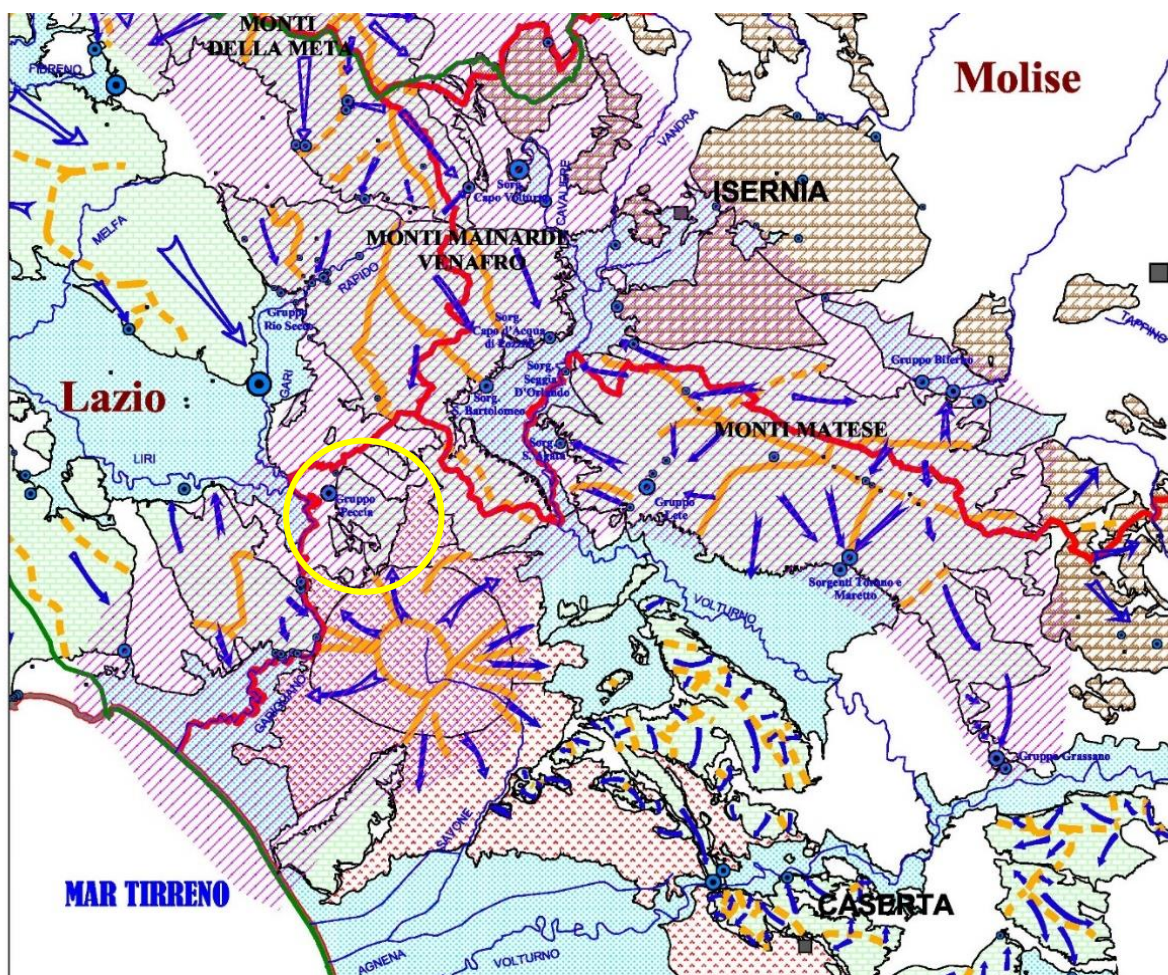


Figura 13 - Trasferimenti Idrici sotterranei tra Lazio, Molise e Campania (Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, 2010)

La porzione nord-occidentale dell'idrostruttura Monti Mainarde-Venafrò (VMA nell'immagine) appartiene alla regione Lazio e presenta il deflusso idrico sotterraneo diretto in parte verso il bacino Rapido-Gari ed in parte verso il bacino del Peccia; mentre tutto il settore orientale dell'idrostruttura afferisce alla regione Molise e presenta il deflusso della falda di base in parte in direzione nord-est (bacino del medio-basso

Volturno), dove va ad alimentare le sorgenti di Capo d'acqua di Pozzilli ed in parte verso sud-est (bacino del San Bartolomeo), dove alimenta il gruppo sorgivo di S. Bartolomeo.

Il settore meridionale dell'idrostruttura è caratterizzato da una falda di base il cui deflusso è diretto in parte verso est (settore molisano), andando ad alimentare gli acquiferi alluvionali e vulcanici della piana di Venafrò ed in parte verso ovest (settore campano), dove raggiunge l'acquifero di M.te Cesima ed alimenta in parte le sorgenti del Peccia (Q= 5000 l/s circa) appartenenti alla regione Campania (Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, 2010).

2.4.5 Idrografia

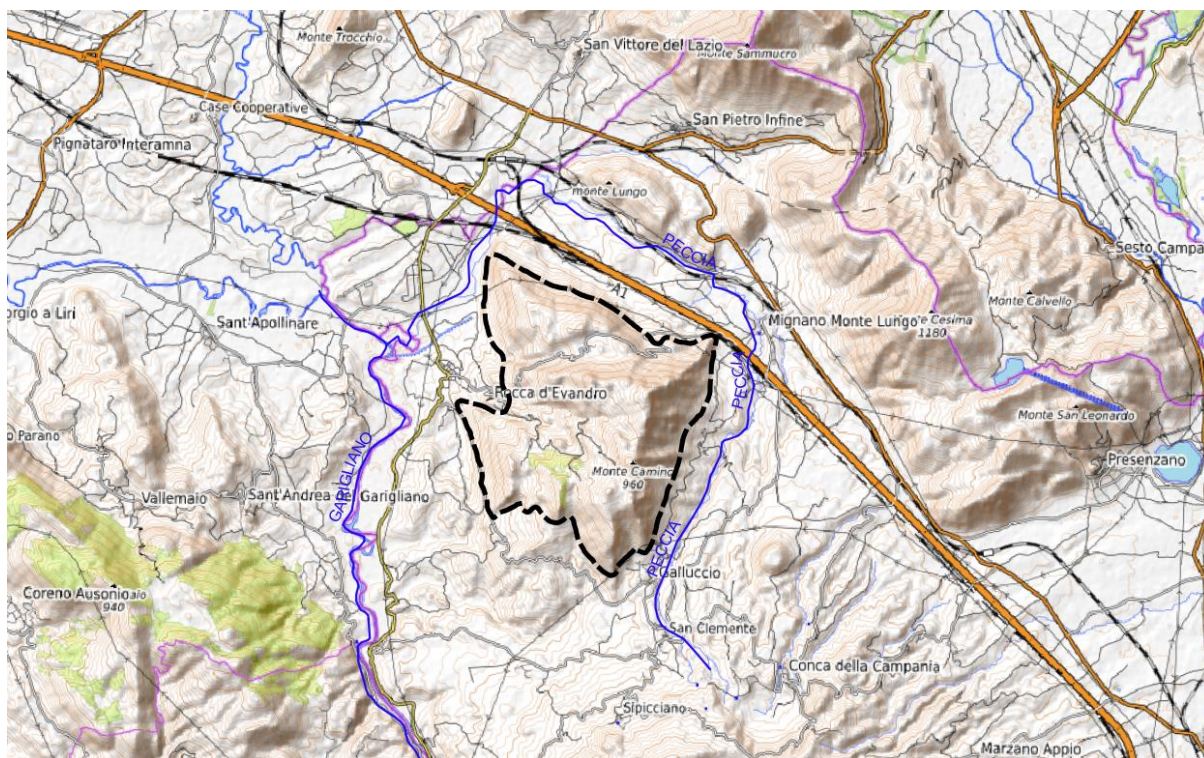


Figura 14 - Carta topografica ombreggiata dell'area.

La rete idrografica campana risulta fortemente influenzata, soprattutto in ambito montano, dall'andamento dei principali lineamenti tettonici che hanno indotto in molti casi la formazione di corsi d'acqua susseguenti che incidono profondamente i rilievi carbonatici. Un elemento di particolare importanza è connesso alla diffusione dei fenomeni carsici e delle sue forme in corrispondenza dei rilievi calcarei, dove i fenomeni di dissoluzione carsica inducono locali incrementi della permeabilità e la formazione di cavità carsiche ipogee. La natura carsica dei luoghi in oggetto produce in genere una scarsa idrografia di superficie. Lo scorrimento superficiale dell'acqua meteorica, infatti, è minima a causa della sua penetrazione nel reticolo delle fessure con stillicidio nelle escavazioni sottostanti fino alla falda freatica. Il reticolo idrografico in generale è scarsamente sviluppato, di forme a traliccio, angolare, parallelo e comunque con forme legate al carsismo.

2.4.6 Aspetti pedologici

Per quanto attiene le caratteristiche pedologiche dell'area di studio, è stata consultata la Carta dei Sistemi di Terre e dei Sottosistemi Pedologici in scala 1:250.000.

Prevalgono nell'area i sottosistemi del sistema MAP (Montagna appenninica), in particolare sono presenti i rilievi calcarei. Nella maggior parte dell'area sono presenti quelli del tipo MAP 4.4, costituiti da un complesso

di suoli da poco profondi a suoli con profondità utili alle radici moderatamente elevate. Nella porzione a nord dell'area, sono presenti calcari denudati, con accumuli cineritici e suoli poco profondi, limitati dal substrato calcareo compatto (MAP 4.7) Nelle conche montane di riempimento fluvio-carsico (MAP 4.2), sono presenti consociazioni di suoli profondi, con profondità utile alle radici molto elevata e tessitura fine.

Al contorno dell'area SIC sono presenti complessi di suoli moderatamente profondi (AVU 1.0) e profondi (AVU 1.1) di origine vulcanica (Regione Campania - Assessorato all'Agricoltura e alle Attività Produttive).

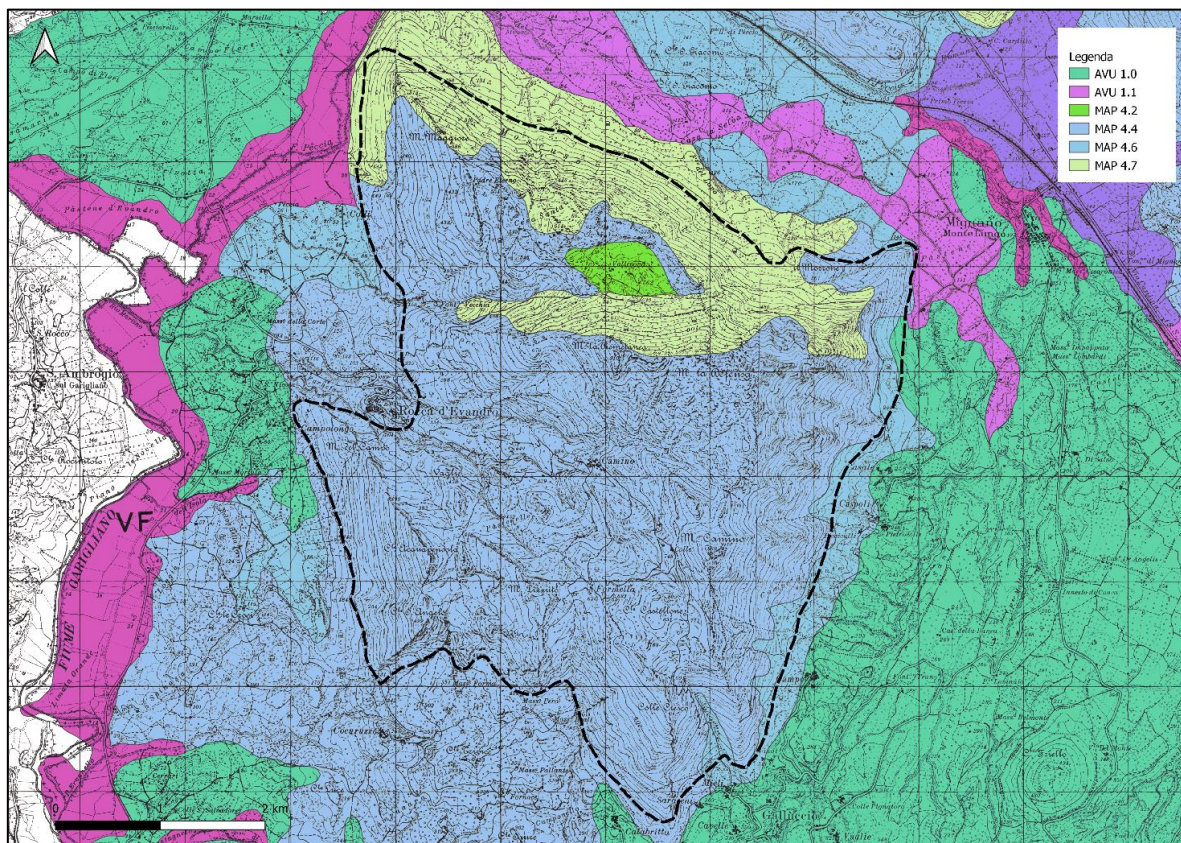


Figura 15 - Stralcio Carta dei Sistemi di Terre e dei Sottosistemi Pedologici in scala 1:250.000.

Si riportano nella seguente tabella le descrizioni sintetiche:

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione sintetica</i>
AVU 1.0	Complesso vulcanico del Roccamonfina
AVU 1.1	Collina ignimbrtica e tufacea del Roccamonfina
MAP 4.1	Rilievi calcarei preappenninici denudati o con coperture piroclastiche
MAP 4.2	Conche montane di riempimento fluvio-carsico
MAP 4.4	Rilievi montuosi calcarei con coperture piroclastiche
MAP 4.6	Rilievi calcareo marnosi e marnoso argillosi del Cilento
MAP 4.7	MAP 4.7 Montagna calcarea denudata e con accumuli cineritici

Tabella 4 – Descrizione dei Sistemi di terre.

3 DESCRIZIONE BIOLOGICA

3.1 Flora

3.1.1 *Metodologia di indagine*

L'indagine floristica è consistita nell'aggiornamento e nell'approfondimento delle conoscenze sulla flora vascolare del sito (*Pteridophyta*, *Gymnospermae*, *Angiospermae*) finalizzate in primo luogo al monitoraggio delle specie di interesse conservazionistico.

3.1.2 *Conoscenze floristiche pregresse*

La flora del territorio non era molto nota, l'unico studio pregresso che si è riusciti a ritrovare è lo studio per la redazione del piano di gestione precedente, che in passato però la Regione non ha recepito.

3.1.3 *Piante vascolari*

L'elenco della flora deriva quindi completamente dai rilievi floristico-vegetazionali effettuati durante i campionamenti nella stagione 2023 e consta di 177 entità autoctone e alloctone spontaneamente presenti sul territorio indagato.

Nell'Allegato 1 si riporta l'elenco floristico delle specie vegetali presenti nel sito, desunto dai rilievi in campo. Nell'elenco sono indicate nella colonna "HCV" (High Conservation Value) le specie di interesse conservazionistico e nella colonna "Neo" le neofite, ovvero le specie alloctone introdotte dopo l'epoca delle grandi scoperte geografiche, rinvenute nei rilievi floristico-vegetazionali discusse nei paragrafi successivi. Nei due paragrafi che seguono vengono elencate anche altre specie, non ritrovate nei rilievi, ma presenti nel territorio e che sono state mappate durante i campionamenti.

Per la nomenclatura delle specie ci si è riferiti alle due più recenti checklist della flora nazionale (Bartolucci et al. 2018, Galasso et al. 2018).

3.1.4 *Specie di interesse conservazionistico*

All'interno del sito non sono state censite specie elencate negli allegati II, IV e V della Direttiva, ma vengono qui elencate alcune specie vegetali importanti dal punto di vista conservazionistico e biogeografico.

La più diffusa sul territorio è sicuramente *Pistacia terebinthus* (specie interessante per la sua distribuzione geografica come elemento orientale), che si inserisce nella macchia con *Ampelodesmos mauritanicus* (habitat 5330) e nella lecceta dell'habitat 9340. Di questa, durante i campionamenti, non è stato realizzato il censimento puntuale a causa dell'ampia distribuzione all'interno dell'area indagata.

Altra specie piuttosto diffusa nel territorio è *Linaria purpurea*, endemica italiana, rinvenuta per lo più in zone ecotonali nei contatti tra praterie aride in ambienti rocciosi e margini dei boschi, in molte zone del sito.

Tra le altre emergenze floristiche all'interno del sito era segnalata la presenza delle seguenti specie:

- *Acer monspessulanum* L. (specie interessante per la sua distribuzione geografica come elemento orientale);
- *Asphodeline lutea* (L.) Rchb. (specie interessante per la sua distribuzione geografica come elemento orientale);
- *Cercis siliquastrum* L. (specie interessante per la sua distribuzione geografica come elemento orientale);
- *Euphorbia cyparissias* L. (specie interessante per la sua distribuzione geografica come elemento orientale);

- *Helianthemum apenninum* (L.) Mill. (specie endemica);
- *Legousia hybrida* (L.) Delarbre (di interesse poiché specie segetale testimone di usi agricoli tradizionali);
- *Sesleria juncifolia* Wulfen ex Suffren subsp. *juncifolia* (specie interessante perché caratteristica di praterie primarie di alta quota, qui rinvenuta in contesti che possiamo quindi considerare come siti rifugiali di praterie primarie);
- *Sesleria nitida* Ten. (specie interessante perché caratteristica di praterie primarie di alta quota, qui rinvenuta in contesti che possiamo quindi considerare come siti rifugiali di praterie primarie);
- *Siler montanum* Crantz subsp. *garganicum* (Ten.) Iamónico, Bartolucci & F. Conti (specie interessante perché caratteristica di praterie primarie di alta quota, qui rinvenuta in contesti che possiamo quindi considerare come siti rifugiali di praterie primarie).

3.1.5 Specie alloctone

Durante i campionamenti sono state rilevate 5 specie alloctone neofite (=esotiche, aliene introdotte dopo l'epoca delle grandi scoperte geografiche) nel comprensorio. Le specie più ampiamente diffuse in termini di abbondanza e di distribuzione sono *Ailanthus altissima* (con popolamenti di oltre un centinaio di esemplari a diverso stadio evolutivo) e *Robinia pseudoacacia* (con popolamenti di circa una ventina di esemplari tra adulti e stadi giovanili). Ailanto e robinia sono due tra le specie invasive forestali più diffuse nel territorio nazionale e in Europa. Oltre alle specie ruderali, come *Symphyotrichum squamatus* e *Erigeron canadensis*, anch'esse molto rappresentate nel territorio ma non segnalate per via dell'ampissima diffusione sul territorio, si evidenzia la presenza locale e nei pressi dell'abitato di Rocca d'Evandro, di *Broussonetia papyrifera*, una Moracea che desta non poche preoccupazioni, visto che al sud comincia a diffondersi in modo sempre più ampio. A Rocca d'Evandro al momento è nei pressi delle abitazioni, ma così si è diffusa in molte regioni meridionali del territorio nazionale (Brundu et al., 2020).

Va ricordato che nel territorio, benché l'impatto dell'uomo sia piuttosto evidente, la diffusione delle specie invasive sembra piuttosto localizzata nei dintorni dei centri urbani e spesso nelle zone limitrofe ai limiti del sito Natura 2000, come *Amaranthus retroflexus* e *Paspalum dilatatum*.

Specie	n° popolamenti (stazioni)
<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	5
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	1
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent.	1
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	1
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	2

Tabella 5 – Stazioni di segnalazione di alcune specie aliene nel sito.

3.2 Serie di vegetazione

L'analisi delle serie di vegetazione del territorio, derivante dalla sovrapposizione della carta omonima (Blasi 2010), rappresenta un utile strumento che fornisce il contesto generale del sito da sottoporre ad indagine floristico-vegetazionale. Nel caso specifico del sito Mignano Montelungo però la differenza di scala porta ad una strana incongruenza, nella carta delle serie viene identificata una sola serie di vegetazione riferibile a substrati vulcanici, ma i Monti di Mignano e Montelungo in realtà ricadono su substrati carbonatici e solo nel

settore nordorientale si rinvenivano suoli determinati da litologia vulcanica legata a Roccamonfina. Probabilmente trovandosi nella zona di contatto tra le due litologie, per via della posizione relativamente interna del sito, la lecceta non è stata presa in considerazione nella cartografia nazionale, ma è innegabile che gran parte del territorio sia dominato da contesti mediterranei presumibilmente legati alla lecceta, trattandosi soprattutto di contesti rupestri, la lecceta qui è da considerare come extrazonale, questa potrebbe essere un'altra ragione per la sua esclusione dal territorio.

3.2.1 Serie preappenninica centro-tirrenica subacidofila dei substrati piroclastici del cerro

Questo aspetto di cerreta si rinviene sui versanti dei rilievi vulcanici a debole pendenza. Il range fitoclimatico ottimale è centrato nell'ambito della regione Temperata, con termotipo collinare e ombrotipo subumido.

Lo stadio maturo della serie è costituito da boschi a *Quercus cerris* (talvolta anche con *Q. frainetto*) caratterizzati dalla presenza di *Carpinus orientalis* nello strato arboreo dominato, accompagnato da *Acer campestre*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*. Lo strato arbustivo e lianoso mostra una copiosa presenza di specie termofile, provenienti sia dai consorzi dei *Prunetalia spinosae* quali *Ligustrum vulgare*, *Rubus ulmifolius*, *Hedera helix*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, sia dalla flora della *Quercetia ilicis*, come *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus* e *Smilax aspera*. Nello strato erbaceo, predominano specie nemorali ad attitudini mesofile, quali *Melica uniflora*, *Lychnis coronaria*, *Brachypodium sylvaticum*.

Come tappe dinamicamente collegate al *Carpino orientalis-Quercetum cerridis* si hanno prevalentemente comunità a *Spartium junceum* o *Rubus ulmifolius*, afferenti al *Pruno-Rubenion ulmifolii* (*Lonicero etruscae-Rosetum sempervirentis*). Lo strato erbaceo è prevalentemente caratterizzato da comunità afferenti all'*Inulo-Agropyron* e ai *Brometalia rubenti-tectorii*.

3.3 Vegetazione reale

3.3.1 Analisi fitosociologica

Lo studio delle fitocenosi eseguito è stato finalizzato all'aggiornamento e all'incremento le conoscenze del patrimonio vegetazionale del sito (cfr. Tavola 06), nonché alla caratterizzazione degli habitat di interesse comunitario (cfr. Tavola 09). In totale sono stati effettuati 34 rilievi fitosociologici, suddivisi come appare nella tabella che segue. A questi sono stati aggiunti 10 punti di controllo non riferibili ad habitat di Direttiva, in cui è stata indicata la fisionomia dominante.

Habitat	N. rilievi fitosociologici
5330	9
6210(*)	2
6220*	3
8210	6
91M0	2
9340	1
TOTALE	34
Punti di controllo	10
TOTALE	44

Tabella 6 – Rilievi eseguiti nella campagna di rilevamento, anno 2023.

3.3.2 Distribuzione delle tipologie di vegetazione e delle coperture di uso del suolo

La copertura vegetale del comprensorio è caratterizzata da aree boscate, estese con continuità sui versanti esposti ai quadranti settentrionali dei rilievi, e vaste estensioni di arbusteti e praterie aride, diffusi sui versanti meridionali degli stessi. Fa eccezione l'allineamento M. del Campo-M. Acquapendola a sud di Rocca d'Evandro, la cui cresta sommitale rappresenta il confine occidentale del comprensorio, ove vaste estensioni di praterie aride e lembi di cespuglieti pseudo-steppiche sono diffusi anche sulle pendici rivolte ai quadranti nord-orientali. A questa differenziazione fisionomica si sovrappone una suddivisione del paesaggio vegetale che vede la prevalenza della foresta o macchia-foresta mediterranea di sclerofille sempreverdi (e forme di vegetazione erbacea ad essa dinamicamente collegata) nei settori periferici, sulle pendici degli allineamenti esterni dei rilievi, mentre nel settore centrale, su estensioni più ridotte, tende a prevalere la foresta decidua e forme di vegetazione pioniera legate al suo dinamismo.

Il paesaggio vegetale dell'intero isolato montuoso è stato fortemente plasmato dal passaggio del fuoco. Si tratta di una lunga storia di incendi colturali legati all'antichissima affermazione della pastorizia in quelle regioni. Ciò ha contribuito alla diffusione, a spese di una precedente foresta, di comunità di specie erbacee e suffrutescenti a carattere pseudo-steppico, irradiatesi negli spazi aperti del paesaggio pastorale a partire da rifugi primari su cenge, rupi e scoscendimenti rupestri isolati nella continuità del manto forestale di epoca "pre-colturale".



Figura 16 - Uno dei siti con lecceta con i fusti più alti, su substrato molto scosceso che permette comunque il passaggio di molta luce al suolo, consentendo un sottobosco più ricco di quanto ci si potrebbe aspettare da una lecceta.

Le varie forme d'uso del suolo mostrano comunque una netta prevalenza di formazioni forestali a sclerofille sempreverdi, seguite dalle aree di un sistema agricolo (prevalentemente orti, frutteti, oliveti, vigneti) interrotto da ampi spazi a vegetazione naturale dominato da praterie aride e prati stabili submontani.

Le forme di vegetazione presenti rappresentano un mosaico di stadi successionali legati fondamentalmente tutti al medesimo percorso di evoluzione dinamica, che correla le praterie aride ai boschi di leccio, che

rappresentano in questo caso la tappa finale della successione. Tappa finale che non emerge dall'analisi delle serie di vegetazione per i motivi già esposti nel precedente paragrafo.

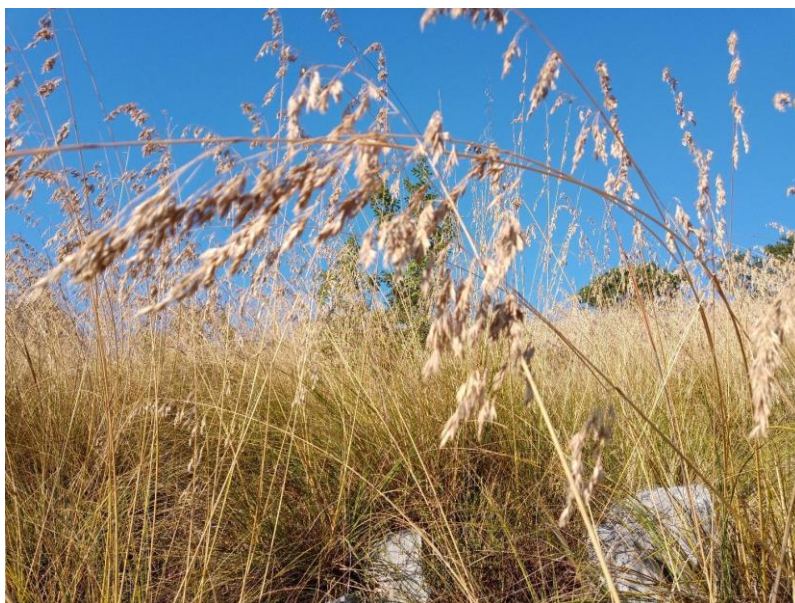


Figura 17 – Ampelodesmeto.

Tale mosaico, sulla cui configurazione spaziale ha agito il disturbo arrecato dalle attività umane attraverso la pratica dell'incendio, si manifesta in modo particolarmente evidente sulle gradonate calcaree, ove è possibile rinvenire oggi consorzi di specie appartenenti a tutte le forme di vegetazione indicate nell'area come caratterizzanti altrettanti Habitat Natura 2000. La macchia ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Habitat NATURA 2000: 5330) cresce sui cigli dei gradoni a suolo più evoluto; graminacee e suffruticose aromatiche (Habitat NATURA 2000: 6210) si insediano in condizioni di più marcata aridità edafica; le terofite (Habitat NATURA 2000: 6220*) colonizzano in modo più o meno effimero i substrati più incoerenti e gli sfattici dai suoli sottilissimi.



Figura 18 - L'habitat 6220, puntuale a copertura discontinua e sui suoli più sottili ai margini dei cespuglieti.

Circa il 50% del territorio compreso all'interno del limite della ZSC è costituito da praterie e garighe. Dato l'elevato numero di specie vegetali endemiche, è ipotizzabile che questo comprensorio abbia costituito un nucleo di rifugio ed isolamento per lungo tempo, anche prima dell'intervento dell'uomo, grazie alla presenza di opportunità topografiche, come i gradoni nudi calcarei, che non hanno mai offerto siti idonei per lo sviluppo di una copertura a legnose, per la presenza di suoli sottilissimi e l'elevata aridità edafica indotta dal substrato calcareo altamente carsificabile.

Questi erbai, estremi avamposti occidentali, disgiunti e frammentati, di praterie steppiche, pseudo-steppiche e semidesertiche di affinità centroasiatica, rappresentano gli ultimi resti del paesaggio del pleniglaciale del Lazio, relitti di fasi climatiche a carattere arido-continentale del Quaternario superiore. Ridotti a nuclei isolati nella rigogliosa foresta olocenica sviluppatasi con il miglioramento climatico postglaciale, essi hanno costituito i serbatoi di diffusione per quelle specie che, in seguito alla deforestazione umana, dall'esordio del Neolitico in poi, hanno popolato le distese aperte del sistema agro-pastorale e forse ne costituirono i nuclei iniziali di espansione.

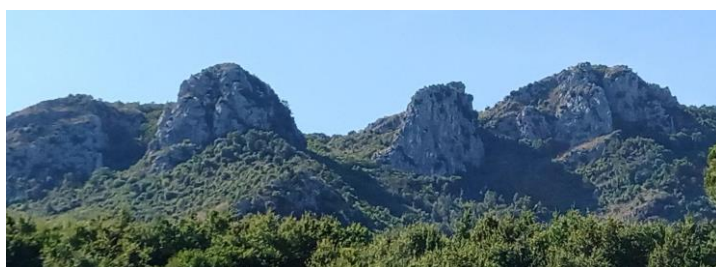


Figura 19 - I contrafforti carbonatici colonizzati dall'habitat 8210 nel versante meridionale di monte Camino.

Il sito è fortemente caratterizzato dalla presenza di pareti rocciose sulle creste delle due vette principali. Queste pareti sono la causa di conservazione di flora di alta quota o di elementi steppici nel comprensorio.

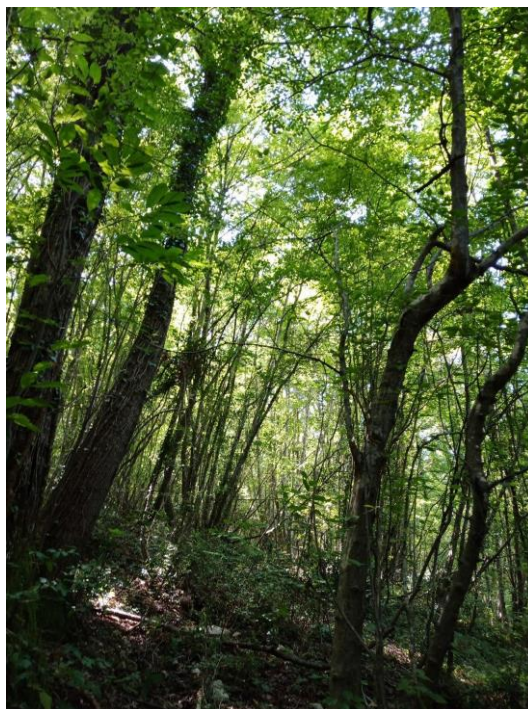


Figura 20 - La complessità strutturale e le carpinelle arboree in primo piano, la presenza del castagno nel bosco di cerro e farnetto identificato come 91M0.

Nel settore nordoccidentale del sito si nota la presenza di *Quercus frainetto* e di altre specie a baricentro orientale non riferibili alla foresta mediterranea, anche la struttura della foresta in questo settore mostra caratteri diversi dal resto, si tratta di un piccolo nucleo di bosco deciduo in continuità con le foreste di querce caducifoglie del Molise, su suoli profondi con componente silicea delle piroclastiti di Roccamonfina. La foresta decidua in questo settore del sito è prevalente e sembra sostituire la foresta sempreverde anche nel versante e non solo negli impluvi, come accade in altre zone del sito con l'alternanza di *Quercus ilex* e *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus* (specie più pioniere che si inseriscono in varie tipologie di foresta matura). Tra gli elementi forestali in questo contesto, predominano *Quercus cerris*, *Quercus frainetto*, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus orientalis* arboreo, *Castanea sativa* (quest'ultimo presente solo in questa zona insieme al farnetto), *Sorbus torminalis*, tutte specie forestali fuori contesto nel dominio della foresta mediterranea. Subito fuori dal sito tra l'altro c'è un bel nucleo di castagneto vetusto.

3.3.3 Schema sintassonomico

Lo schema sintassonomico della vegetazione segue la classificazione proposta da Biondi e Blasi nel Prodromo della vegetazione d'Italia (<http://www.prodromo-vegetazione-italia.org/>) ed è costruito sulla base della descrizione della vegetazione della regione Campania (Filesi et al., 2010).

ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977

ASPLENIETALIA GLANDULOSI Br.-Bl. & Meier in Meier & Br.-Bl. 1934

***Asplenion glandulosi* Br.-Bl. & Meier in Meier & Br.-Bl. 1934**

TUBERARIETEA GUTTATAE (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 nom. mut. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002

BRACHYPODIETALIA DISTACHYAE Rivas-Martínez 1978

Hypochoeridion achyrophori Biondi & Guerra 2008

Hypochoerenion achyrophori Biondi & Guerra 2008

***Trifolio scabri-Hypochoeridetum achyrophori* Lapraz ex Biondi, Izco, Balleli & Formica 1997**

***Medicago disciformis-Brachypodietum distachyi* Biondi & Guerra 2008**

FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949

PHLEO AMBIGUI-BROMETALIA ERECTI Biondi, Allegrezza, Blasi & Galdenzi in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014

***Phleo ambigu-Bromion erecti* Biondi, Balleli, Allegrezza & Zuccarello ex Biondi & Galdenzi 2012**

LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE Rivas-Martínez 1978 nom. conserv. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002

HYPARRHENIETALIA HIRTAE Rivas-Martínez 1978

Avenulo cincinnatae-Ampelodesmion mauritanici Minissale 1995

***Elaeoselino asclepii-Ampelodesmetum mauritanici* Filesi, Blasi & Di Marzio 1994**

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

QUERCETALIA ILICIS Br. Bl. ex Molinier 1934

Fraxino orni-Quercion ilicis Biondi, Casavecchia & Gigante 2003

***Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003**

PISTACIO LENTISCI-RHAMNETALIA ALATERNI Rivas-Martínez 1975

Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau 1944

QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

QUERCETALIA PUBESCENTI-PETRAEAE Klika 1933 corr.

Carpinion orientalis Horvat 1958

Festuco exaltatae-Ostryenion carpinifoliae Blasi, Filibeck & Rosati 2006

Seslerio autumnalis-Aceretum obtusati Corbetta & Ubaldi in Corbetta et al. 2004

3.4 Habitat di interesse comunitario

3.4.1 *Considerazioni generali*

Le forme di vegetazione caratterizzanti gli Habitat 9340, 5330, 6210 e 6220 rappresentano altrettante tappe successionali del dinamismo del bosco di leccio. Le forme di vegetazione arbustive ed erbacee, seppur spettacolari e ricche di specie di interesse scientifico e conservazionistico, sono nella loro connotazione e diffusione attuale il risultato di un processo di degradazione spinto di una copertura vegetale preesistente e climatogena, derivata dagli effetti di un prolungato impatto del fuoco. Le praterie di grandi graminacee accestite (Codice Habitat 5330 - Gariga invasa e dominata dagli imponenti cespi di *Ampelodemos mauritanicus*), i percorsi steppici di *Thero-Brachypodietea* (Codice Habitat 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*) e le praterie ricche di Orchidaceae (Codice Habitat 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo *Festuco-Brometalia*) rappresentano infatti segmenti di ecosistema fortemente plasmato e in gran parte derivato dal rimaneggiamento umano, attraverso la tecnologia dell'“incendio colturale”, di una preesistente vegetazione a legnose (i boschi di leccio riferibili all'habitat 9340, e le boscaglie di sclerofille sempreverdi riconducibili all'habitat 9320).

La diffusione del fuoco, che ha svolto un ruolo fondamentale per l'affermarsi degli ampelodesmeti e delle praterie (ma che se non controllato può determinarne l'impoverimento e la scomparsa), può essere arginata valorizzando e, qualora necessario, sostenendo anche con contributi finanziari idonei, le antiche tecniche di parcellizzazione del territorio, che prevedano l'edificazione di muretti a secco, vere e proprie barriere sul cammino degli incendi. Nel comprensorio c'è una ricca documentazione relativa alla diffusione dell'uso di queste barriere, la cui presenza e incentivazione nel ruolo di arginamento degli incendi, è sicuramente da preferire a altre tecniche come lo scavo di trincee tagliafuoco o infoltimenti tramite piantumazione di legnose, tutte azioni dai cospicui effetti negativi sull'equilibrio ecologico naturale.

Codice Habitat	Denominazione Habitat	FS	PDG 2023	
		Superficie (ha)	Superficie (ha)	% sulla superficie totale
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	373,05	517,22	20,80%
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)	49,7	0	0,00%
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	199,0	83,68	3,36%
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	248,7	0,10	0,00%
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	124,35	15,38	0,62%
8240*	Pavimenti calcarei	0	0,07	0,00%

Codice Habitat	Denominazione Habitat	FS	PDG 2023	
		Superficie (ha)	Superficie (ha)	% sulla superficie totale
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	0	42,38	1,70%
9210*	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	124,35	0	0,00%
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	124,35	430,44	17,31%
	TOTALE	994,80	1089,27	43,80%

Tabella 7 – Habitat di interesse comunitario presenti nel sito, in **grassetto** gli habitat di nuova segnalazione, in **rosso** gli habitat non presenti.

Tutti gli Habitat segnalati nella Scheda Natura 2000 vengono confermati eccetto la faggeta (9210*), mancando proprio il faggio nel territorio. Le variazioni in termini di superficie occupata sono attribuibili alla diversa interpretazione che si può fare del grado di maturità delle formazioni sempreverdi a seconda della prevalenza locale delle specie caratterizzanti, evento derivante da processi di dinamismo spontanei in condizioni indisturbate della vegetazione prativa o erbacea (6210, 6220, 5330) verso le formazioni arbustive o arboree (9340) più mature.

Rispetto ai dati del più recente passato, le proporzioni sono mutate, seguendo il processo naturale di successione e in relazione alle attività dell'uomo. Ciò non comporta la sparizione degli habitat non francamente forestali (in questo caso 5330, 6220, 6210 8210), quanto piuttosto un loro ritiro nelle aree di accantonamento primario su discontinuità topografiche, emergenze rupestri e suoli superficialissimi, dalle quali a suo tempo si irradiarono a causa della distruzione delle foreste, a partire dall'esordio della colonizzazione agro-pastorale in poi.

Vengono di seguito argomentate le ragioni che hanno condotto all'eliminazione dei seguenti habitat:

- **viene eliminato l'habitat 9210**, non essendo presente il faggio nemmeno come specie vegetale nel comprensorio, probabilmente si è trattato di un errore di trascrizione nella versione precedente del formulario standard. L'errore sembra chiaro anche dalla superficie dichiarata, corrispondente a quella dell'habitat 9340, ampiamente distribuito nel comprensorio, come si evince dal quadro conoscitivo e dal quadro valutativo.

Vengono di seguito argomentate le ragioni che hanno condotto all'inserimento dei seguenti habitat:

- **viene aggiunto l'habitat 8240**, presente a monte Camino anche se su superfici molto ridotte, per via della sua importanza come rifugio di specie di habitat di 6210* a quote relativamente basse (meno di 950 m s.l.m.). La conformazione di questi pavimenti in due siti di 400 m² e di poco meno di 50 m² come lastrone di roccia quasi completamente libero da vegetazione, rappresenta un aspetto di questo habitat, fors'anche migliore di quello mostrato nei due siti di montagna dell'alto Casertano (Pendici Meridionali del monte Mutria e Matese Casertano).
- **viene aggiunto l'habitat 91M0** anche se in una stazione piuttosto isolata e periferica nel sito, per l'abbondanza di *Quercus frainetto* e altre specie a baricentro orientale, come *Sorbus torminalis*, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus orientalis* (arboreo) e *Castanea sativa* nella cerreta. Tale ricchezza, probabilmente favorita dal substrato acido dei tufi di Roccamonfina e dalla vicinanza del sito ai consorzi forestali molisani molto ricchi di elementi balcanici. L'habitat 91M0 rappresenta uno degli habitat forestali più minacciati dalle attività dell'uomo poiché la presenza di rovere o farnetto nei consorzi forestali dell'Italia centrale è stata fortemente rarefatta dalle attività agro-forestali e la sua identificazione non è sempre semplice. La confusione è tale che in alcuni casi qualsiasi lembo di cerreta (fisionomia forestale derivante dalle attività dell'uomo più che dalle dinamiche naturali di costituzione del bosco) viene interpretato come 91M0, senza tener conto della struttura del bosco né tantomeno

della ricchezza del contingente floristico orientale, che dovrebbe invece guidare per riconoscere i consorzi meritevoli di tutela.

3.4.2 5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

3.4.2.1 Descrizione generale

Si tratta di arbusteti caratteristici della zona termo-mediterranea; caratterizzati da spiccata diversità a livello locale che rappresentano lembi di frigate di affinità egeo-anatolica o iberico-mauritanica.

Comprendono diversi sottotipi, tra i quali nell'area di studio è riconosciuto: 5332 – Gariga dominata dagli imponenti cespi di *Ampelodesmos mauritanicus* (Biondi et al., 2009).

Questa formazione è rinvenibile per lo più in ambito mediterraneo, sulla costa tirrenica dell'Italia centrale e meridionale, in Sicilia e penisola iberica. Si estende inoltre nelle zone meno aride della zona di transizione Saharo-Mediterranea nel Nord Africa. La specie tipicamente dominante (*Ampelodesmos mauritanicus*) è termo-mediterranea, ma si ritrova in abbondanza anche nelle forme di vegetazione iniziali di successione nella zona meso-mediterranea a quote più elevate, dove viene anche favorita dal fuoco. Ha il suo centro di massa sulle montagne dell'Atlante, dove forma praterie nel piano montano fino ad oltre i 2000 metri di quota.

3.4.2.2 Inquadramento nel sito

Nel comprensorio aspetti di gariga a *Ampelodesmos mauritanicus* si sviluppano su gran parte dei versanti non boscati, occupando perlopiù porzioni di pendii a rocciosità evidente, nelle esposizioni meridionali. Alla specie dominante, che forma cespi imponenti, si accompagnano le specie *Brachypodium retusum*, *Carlina corymbosa*, *Asparagus acutifolius*. Dove l'azione di disturbo sulla spontanea evoluzione della vegetazione è stata più intensa o si è protratta più a lungo, come nelle aree percorse dal fuoco o degradate dal pascolo intenso, *Ampelodesmos mauritanicus* prende il sopravvento sulle altre specie, formando tappeti fitti e continui, praticamente impenetrabili.

Queste praterie sono da considerarsi di origine secondaria, originatesi in seguito all'eliminazione (per disturbo, dovuto a incendio e pascolo) delle formazioni boschive (soprattutto leccete). Nel comprensorio possono occupare interi versanti (come lungo le pendici orientali di Colle Cresco e di Colle Acquapendola) o presentarsi in lembi frammentati di aperture dissolte nel tessuto forestale continuo (località Vado di Regno), occupando le quote tra 500 e 800 metri circa.

Nonostante il carattere prevalentemente secondario di questa formazione nel territorio in questione (solo aperture naturali, legate a discontinuità topografiche, possono essere considerate antichi siti di accantonamento primario della specie), la sua importanza come testimone di vicende climatiche passate è innegabile.

Pratelli di terofite all'interno di questa formazione vanno considerati forme iniziali di colonizzazione di superfici più frequentemente percorse da fuoco o suoli più superficiali (cfr. Habitat NATURA 2000: 6220), mentre nuclei di arbusteti più strutturati rappresentano aspetti di evoluzione della gariga ad *Ampelodesmos* verso formazioni a copertura arborea lassa, sia come comunità durevoli che come anticipatrici della affermazione finale della lecceta.

Alle quote più elevate, verso le porzioni sommitali del rilievo, possono verificarsi commistioni con la flora di praterie a carattere submontano (cfr. Habitat NATURA 2000: 6210) e decisamente temperato. Si tratta di consorzi altamente instabili, destinati, qualora il dinamismo naturale proceda indisturbato, a trasformarsi in forme di vegetazione forestale o sempreverde o dominata da caducifoglie (*Quercus pubescens* s.l., *Ostrya carpinifolia*).

3.4.3 6210(*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco -Brometalia*) (* notevole fioritura di orchidee)

3.4.3.1 Descrizione generale

Si tratta di praterie perenni meso-eutrofiche di origine per lo più secondaria, dominate da popolazioni di *Bromopsis erecta*, *Festuca* sp.pl., *Poa* sp.pl., *Globularia* sp.pl., *Helianthemum* sp.pl. (Biondi et al. 2009). Sono determinate dall'azione del disturbo prolungato del pascolo su precedenti ecosistemi forestali in ambiente temperato e continentale alle basse e medie quote di tutta Europa. Verso oriente assumono progressivamente carattere di avamposti zonal del bioma delle steppe dell'Asia centrale, ove presentano al contrario carattere primario e zonale estendendosi su territori immensi.

3.4.3.2 Inquadramento nel sito

Queste praterie sono piuttosto comuni alle quote più elevate e su vette secondarie non coperte da foresta, costituendo le mete di sommità di una ormai pressoché dissolta transumanza verticale locale.

Nel comprensorio tali forme di vegetazione si manifestano come praterie a carattere floristicamente eterogeneo, dominate da graminacee dei brometi aridi a carattere steppico orientale (*Bromopsis erecta*, *Koeleria splendens*, *Phleum ambiguum*, *Festuca circummediterranea*, *Dactylis glomerata*), camefite suffrutescenti di quota come *Satureja montana* (con esemplari di dimensioni notevoli sul monte La Difesa, con diametro dei tronchi di oltre 5 cm), *Euphorbia spinosa* e suffrutici legati a brughiere mediterranee e submediterranee di cespugli nani (*Helichrysum italicum*, *Fumana procumbens*, *Teucrium chamaedrys*, *Linum tenuifolium*, *Thymus longicaulis* sui versanti più aridi con evidente componente rocciosa nel substrato).

Quanto alla diffusione nel territorio, queste formazioni prative si rinvenivano nelle aperture del bosco alle quote più elevate, soprattutto nel settore settentrionale del SIC, o come lembi frammentari all'interno delle distese ad *Ampelodesmos mauritanicus*, assieme al quale costituiscono praterie dalla struttura a mosaico. Le specie che caratterizzano le praterie si rinvenivano anche sullo sfaticcio di degradazione a contatto dei blocchi che formano i gradoni calcarei più spogli ed erosi, a mosaico con specie microcormoidi plagiotropiche annuali che caratterizzano l'Habitat 6220*. Elemento caratteristico di tali accantonamenti è *Helichrysum italicum*, casmofita aromatica di estremo interesse ai fini di una ricostruzione delle vicende del paesaggio vegetale locale. Tra le specie di rilievo per il comprensorio non vengono citate specie di flora e la documentazione di letteratura è poverissima. In questi contesti si ritrova anche *Asphodeline lutea*.

La distribuzione puntiforme dell'habitat determina, da una parte un grado di conservazione non molto buono in termini di superficie, dall'altra identifica le aree che nel comprensorio sono ormai da considerarsi quasi dei veri siti di accantonamento primario di queste comunità nella ZSC, con la presenza di specie interessanti dal punto di vista conservazionistico, come l'endemico *Helianthemum apenninum*. Questo fa quindi valutare come buone le prospettive future di mantenimento dello stato attuale di conservazione. Si sottolinea che ci sono alcune zone dove l'eccesso di pascolo ha determinato una degradazione delle aree aperte, portando in alcuni casi alla diffusione di specie erbacee e arbustive di ambienti più ruderali, che tollerano meglio il disturbo generato dal sovrapascolo. Questo determina il danneggiamento del cotico erboso tramite fenomeni erosivi dovuti al calpestio di grandi mammiferi, nelle quali è stata evidenziata la presenza di specie indicatrici legate all'accumulo di sostanza organica e composti azotati come *Urtica dioica* e soprattutto *Centaurea solstitialis*, e numerose specie non pabulari favorite dal pascolo eccessivo, quali *Carduus* sp.pl., *Carlina corymbosa*. In alcuni casi si è assistito ad una vera modifica della composizione specifica a favore delle specie ruderali, quali ad esempio *Silybum marianum* e *Lolium perenne*, soprattutto a bassa quota.

3.4.4 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

3.4.4.1 Descrizione generale

Si tratta di forme di vegetazione erbacea a terofite invernali che si insediano su siti a suoli molto superficiali e aridi delle regioni circummediterranee, dando vita a pratelli a copertura spesso discontinua, quasi sempre a carattere secondario o come stadi successionali da disturbo pregresso intenso del dinamismo delle garighe e, in ultima analisi, del dinamismo della vegetazione legnosa sempreverde e in parte delle boscaglie decidue submediterranee (Biondi et al. 2009). Occupano vaste superfici nei distretti del Mediterraneo settentrionale dalla Spagna alla penisola italiana alla Dalmazia alla Grecia. Tali praterie possono essere particolarmente ricche di microcamefite (*Phagnalon saxatile*, *Micromeria graeca*, *Euphorbia spinosa*) e terofite che portano i segni di una vegetazione erbacea che è stata soggetta, soprattutto nel passato, a intenso pascolamento caprino e ovino.

3.4.4.2 Inquadramento nel sito

Nel comprensorio questi pratelli terofitici mostrano carattere puntiforme e sono composti da specie come *Brachypodium retusum*, *Cephalaria leucantha*, *Calamintha nepeta*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Elaeoselinum asclepium*, *Reichardia picroides*, *Convolvulus cantabrica*, *Catapodium rigidum*, *Carlina corymbosa*, *Festuca myuros*, elementi floristici caratterizzanti le praterie più spiccatamente aride diffuse nei contesti insulari, a queste latitudini (Anzalone et al. 1975). Formano un mosaico con le comunità di vegetazione erbacea perenne (come gli ampelodesmeti) sino quasi a 900 metri di quota nelle esposizioni più favorevoli, come i versanti meridionali e con le praterie aride descritte dall'habitat 6210 sulle discontinuità dei gradoni calcarei che formano gran parte dei versanti più erosi e spogli.

Nuclei più consistenti e con estensioni più continue, ma sempre con struttura a mosaico, si rinvencono sulle pendici orientali di Monte Camino, dove il disturbo è più intenso e soprattutto dove gli incendi hanno agito con più frequenza. Vanno infatti a colonizzare, con significato di pioniere, i suoli estremamente sottili, che si accumulano per disgregazione dei gradoni carbonatici in ambienti in cui il disturbo del pascolo e del fuoco è stato evidentemente ancora più incisivo e prolungato che in altre porzioni del territorio.

L'unica estensione a carattere areale di un certo rilievo è situata sulle pendici sud-orientali di Colle S. Angelo, dove la topografia accentuata deve aver giocato un ruolo di rilievo per l'accantonamento da sempre di specie terofite annuali a strategia fuggitiva più efficaci nella colonizzazione dei suoli sottili e disturbati.

3.4.5 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

3.4.5.1 Descrizione generale

Questo habitat raggruppa le comunità che si sviluppano dallo stadio termomediterraneo allo stadio nivale su rocce e falesie carbonatiche. Prende in considerazione solo le comunità di casmofite installate nelle strette fessure in cui si sono formati frammenti di litosuolo (Biondi et al., 2009).

3.4.5.2 Inquadramento nel sito

Si tratta per lo più comunità casmofitiche delle rocce carbonatiche che si occupano zone cacuminali della dorsale tra monte Camino e Monte la Defensa, più o meno indipendentemente dalle esposizioni. Negli ambienti più ombrosi domina *Asplenium trichomanes*, nelle stazioni più aride *Ceterach officinarum*, *Asplenium ruta-muraria*, *Arabis hirsuta*, *Aethionema saxatile*.

La distribuzione è estremamente frammentaria, proprio per le caratteristiche di "isolati" che individuano la vegetazione di questo Habitat. Nel territorio d'indagine la natura carbonatica consente l'accantonamento di specie caratterizzanti l'Habitat qua e là in tutto il comprensorio ma soprattutto alle quote più elevate, laddove la topografia accentuata produce come risultato dei fenomeni erosivi forme scabre in cui la

colonizzazione da parte del popolamento vegetale risulti difficilissima. Le creste intorno ai 900 metri di Monte la Remetanea e Montagna la Defensa e le rupi e pendii sassosi di Monte Camino e Colle Cresco, ospitano specie di grande rilievo documentario per la loro rarità o peculiare distribuzione, come *Linaria purpurea*, specie endemica relitto di una forma di vegetazione orofitica con affinità Mediterraneo-orientale.

L'ampia distribuzione di questo Habitat, sia in senso altitudinale che relativamente alle esposizioni determina una grande diversità di situazioni ecologiche e di comunità vegetali. Poche minacce gravano sull'habitat 8210, localmente in modo puntiforme, come il rilascio di rifiuti, lo sfruttamento della roccia a fini estrattivi o la pratica di arrampicata su siti di elevato valore patrimoniale. Di fatto, per le forti costrizioni che si esercitano su questo habitat che rendono estremamente lenta (praticamente nulla) la dinamica della vegetazione, e per le deboli relazioni che legano le attività umane a questo habitat, la gestione consiste nella maggioranza dei casi in un assoluto non-intervento.

Paradossalmente, siti secondari in cui l'habitat sembra trovare motivi ecologici favorevoli alla enucleazione di stazioni ben conservate, si trovano sulle pendici nude delle cave, soprattutto delle note "cave di pietra" che trovano nel comprensorio una storia di sfruttamento che risale a tempi antichissimi. Le pareti di cave abbandonate, se lasciate a ricolonizzazione spontanea, offrono infatti situazioni rifugiali per queste specie che altrimenti verrebbero soffocate da specie più competitive e più esigenti in termini di nutrienti.

3.4.6 8240* - Pavimenti calcarei

3.4.6.1 Descrizione generale

Superfici calcaree suborizzontali con vegetazione rada, spesso con muschi e licheni, che si estendono dalle creste dei massicci e delle piattaforme calcareo-dolomitiche esposte ad avanzati processi di carsificazione, dal bioclina alpino a quello collinare (Biondi et al., 2009). Le comunità che riescono a sopravvivere in questi contesti sono spesso quelle che si rinvencono in altre condizioni adatte a cenosi pioniere, come l'habitat 6110, 6220 e 8210.

3.4.6.2 Inquadramento nel sito

L'habitat, nel comprensorio, è stato rilevato a monte Camino a contatto con altri habitat rocciosi o erbacei altamente pionieri. Su superfici molto piccole in due siti, uno di circa 400 m² l'altro di meno di 50 m². Le comunità che lo colonizzano sono caratterizzate dalle specie diagnostiche dell'habitat 6210 che circonda il territorio, con elementi di 6110 e 8210 che sono a contatto. Nonostante le ridotte dimensioni, per via della capacità di questo habitat di funzionare da sito di rifugio per le specie di parterria arida, e in ragione della sua rappresentatività nel territorio, si è deciso di aggiungerlo al novero degli habitat presenti.

3.4.7 91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere

3.4.7.1 Descrizione generale

Nel contesto europeo all'interno dell'habitat 91M0 ricadono le foreste termo-xerofile caratterizzate dalla dominanza di *Quercus cerris*, *Quercus frainetto* e *Quercus robur* delle colline Pannoniche e delle pianure della Romania sudoccidentale, delle colline Balcaniche e del settore nord-orientale della Grecia continentale e nelle basse montagne dell'Anatolia. La distribuzione altitudinale è prevalentemente collinare (da 250 ai 600 e raramente 800 m s.l.m.) su diversi tipi di substrato. Si tratta di foreste a baricentro orientale, in cui *Quercus frainetto* o *Quercus robur* accompagnano, o hanno accompagnato in passato *Quercus cerris*, prima che quest'ultima specie fosse nettamente favorita dal regime di governo forestale della ceduzione. Il carattere orientale è rappresentato anche dalle specie compagne, come *Sorbus torminalis*, *Malus florentina*, *Mespilus germanica*, assieme alle più comuni *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Melittis melissophyllum*, *Glechoma hirsuta*, *Geum urbanum*, *Genista tinctoria*, *Buglossoides*

purpureocaerulea (Biondi et al. 2009). Vista la notevole diffusione di *Quercus cerris* in Italia centro meridionale, sicuramente favorito dalle attività di gestione forestale, in quanto più tollerante la ceduzione delle altre due specie (*Quercus frainetto* e *Quercus robur*), in questa sede è stata interpretata come riferibile all'habitat, solo una particolare tipologia forestale, con struttura verticale e orizzontale complessa, presenza di *Quercus frainetto* nell'area e nei dintorni, e ricchezza di specie orientali, prima fra tutte *Sorbus torminalis* nello strato arbustivo e di rinnovazione. Anche la presenza di numerosi esemplari arborei o arborescenti di *Carpinus orientalis*, testimoni di una maggiore selezione nella ceduzione anche in passato, ha guidato nel riconoscimento dell'habitat. Si escludono in questa sede i contesti cedui con troppa frequenza che si mostrano come boscaglie di cerro o roverella, poiché completamente a determinismo antropico e da non considerare come meritevoli di tutela ai sensi della Direttiva.

3.4.7.2 Inquadramento nel sito

Anche se in una stazione piuttosto isolata e periferica nel territorio nordoccidentale del sito, nel sito è possibile identificare un habitat forestale di foresta decidua a baricentro orientale, che si può immaginare determinato da due principali fattori. Da una parte, la vicinanza ai consorzi forestali molisani, molto ricchi di elementi balcanici, dall'altra, il substrato acido dei tufi di Roccamonfina hanno consentito, nella cerreta, la presenza di *Quercus frainetto* e altre specie a baricentro orientale, come *Sorbus torminalis*, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus orientalis* (arboreo), *Castanea sativa* (quest'ultimo presente solo in questa zona come il farnetto), che costituiscono un piccolo nucleo di bosco deciduo riconducibile all'habitat 91M0.

La struttura stessa della foresta, pluristratificata e con elementi forestali di notevoli dimensioni, fa pensare ad un basso impatto della gestione forestale, che ha consentito la permanenza del farnetto, più sensibile di altre querce alla ceduzione. Nel comprensorio, le specie forestali succitate si trovano fuori contesto rispetto alla prevalenza della foresta mediterranea. Vale la pena ricordare che l'habitat 91M0 è spesso sopravvalutato nel territorio nazionale, per via della grande diffusione del cerro derivata dalle forme di gestione forestale prevalenti in Italia. Il cerro, da solo, non dovrebbe identificare l'habitat tutelato dalla Direttiva, che invece protegge le foreste in cui *Quercus cerris* si trova in consociazione con altri elementi più spiccatamente orientali e più minacciati dall'eccesso di ceduzione, la rovere e il farnetto in passato erano più diffusi in Europa, ma si sono fortemente rarefatti a causa della gestione forestale a ceduo, molto diffusa in centro e sud Italia che poco si è armonizzata con la minore adattabilità al disturbo di rovere e farnetto.

3.4.8 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

3.4.8.1 Descrizione generale

Le foreste di *Quercus ilex* rappresentano la principale delle foreste di querce sempreverdi del territorio Europeo, seguita dalla sughera, più selettiva riguardo il substrato e quindi meno diffusa e in ogni caso più legata al settore occidentale del Continente, poiché specie oceanica. La lecceta si può considerare come climacica soprattutto attorno al bacino del Mediterraneo alle quote inferiori, ma si rinviene in molte zone anche montane, soprattutto come foresta extrazonale, relitto di fasi climatiche più caldo-umide (fini-terziarie) conservatesi in siti rifugiali rupestri, dove il leccio riesce a predominare sulle querce caducifoglie più esigenti riguardo il suolo (Biondi et al., 2009, Alessi et al., 2019).

3.4.8.2 Inquadramento nel sito

Estese formazioni boschive a *Quercus ilex* ricoprono i versanti nord-orientali della porzione più settentrionale del Sito. Questa forma di vegetazione è dominata da specie legnose di tipo sempreverde mediterraneo a leccio pure o miste a popolazioni di caducifoglie submediterranee, quali roverella (*Q. pubescens*), orniello (*Fraxinus ornus*). Dominano oggi fra di esse forme di degradazione costituite da garighe e macchie (5330

Formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus*) o praterie aride degradate (6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*).

Nel comprensorio questo Habitat è presente con estensioni continue in località Moscuoso, sui versanti settentrionali di Monte Camino tra le cime di Monte Maggiore e Monte la Difesa alle quote più elevate, dove le formazioni arboree si sottraggono maggiormente al disturbo dell'incendio e del pascolo. Le formazioni si presentano in generale ben conservate, con gradi di maturità anche evoluti, raggiungendo gli individui altezze superiori ai 5 metri. Il sottobosco è ricco, segno di una gestione che ha previsto saltuarie fasi di ceduo che hanno agito nel senso di un ringiovanimento ciclico del consorzio che conferisce l'attuale aspetto di altissima diversificazione in termini di ricchezza specifica.

3.5 Fauna

3.5.1 Invertebrati

Gli invertebrati di interesse conservazionistico segnalati per il sito dal Formulário Standard Natura 2000 non includono specie che figurano negli allegati II e IV della Direttiva Habitat. Non figurano invertebrati nemmeno negli elenchi della tabella 3.3 del Formulário Standard – “Altre specie importanti di flora e fauna”.

Le segnalazioni bibliografiche relative agli invertebrati presenti nel sito sono molto limitate e si riferiscono a dati riportati su siti internet dedicati e sul portale inaturalist (GBIF.org (23 August 2023) GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.dehyq6>). Gli artropodi segnalati per il sito sono elencati in Tabella 10.

Classe	Ordine	Famiglia	Nome scientifico	IUCN Italia
Diplopoda	Julida	Julidae	<i>Cylindroiulus luridus</i>	
Insecta	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Quercusia quercus</i>	LC
Insecta	Neuroptera	Ascalaphidae	<i>Libelloides coccajus</i>	

Tabella 10 – Invertebrati segnalati nel sito.

3.5.2 Anfibi e Rettili

3.5.2.1 Stato delle conoscenze pregresse

Il Formulário Standard e le conoscenze pregresse attestano la presenza dell'*Elaphe quatuorlineata*. La presenza dell'acqua consente la presenza di anfibi, vi sono infatti pozze collaterali e paesaggio molto rigoglioso sul versante che va da Nord ad Ovest.

CLASSE	ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	FORM. STANDARD IT8010017	DATI PREGRESSI (Bibliografia/ Segnalazioni)
Reptilia	Squamata	Lacertidae	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	X	X
Reptilia	Squamata	Lacertidae	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	X	X
Reptilia	Squamata	Lacertidae	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiaola		Segnalazioni <i>in verbis</i>
Reptilia	Squamata	Phyllodactylidae	<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune		X

CLASSE	ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	FORM. STANDARD IT8010017	DATI PREGRESSI (Bibliografia/ Segnalazioni)
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	X	X
Reptilia	Squamata	Colubridae	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	X	X
Reptilia	Squamata	Viperidae	<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune		X
Amphibia	Anura	Ranidae	<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	X	
Amphibia	Caudata	Salamandridae	<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano	X	

Tabella 8 – Specie segnalate nel sito.

3.5.2.2 Metodologia impiegata per i rilievi

La Metodologia utilizzata per i rilievi è la medesima per ogni censimento erpetologico di base. Non si utilizzano strumentazioni particolari se non binocolo e guanti per facilitare le operazioni di sollevamento massi per scovare tane o rifugi di anfibi e rettili che si nascondono al di sotto di sassi, rocce, tegole, fascine, tronchi ed altro materiale. L'attività di monitoraggio prevede dunque l'adozione delle tecniche VES (McDiarmid et al., 2012): *Visual Encountering Survey* (ricerca a vista degli individui) lungo transetti prestabiliti con la possibilità di coadiuvare le ricerche utilizzando un binocolo per poter rimanere distante da specie estremamente veloci o che si spaventano facilmente. Dove necessario, per una corretta determinazione di specie criptiche o difficili da identificare, è stata possibile la cattura temporanea dell'individuo che è stato maneggiato con cura e cautela. Per poter essere maggiormente precisi in alcuni casi è stato opportuno utilizzare una macchina fotografica per poter scattare fotografie degli esemplari avvistati e riguardare le immagini prese in campo per meglio identificare esemplari dalla difficile determinazione (giovani, livree particolari).

3.5.2.3 Risultati dei monitoraggi e stato attuale delle conoscenze

Nel sito ZSC IT8010017 sono state indagate 3 stazioni.

STAZIONE	WGS84 UTM 33 X	WGS84 UTM 33 Y
REGCE_REQ_P_004	409819	4584546
REGCE_REQ_P_005	408875	4584876
REGCE_REQ_P_006	411000	4582089

Tabella 9 – Quadro riepilogativo delle stazioni di campionamento

Di seguito si riporta l'elenco delle specie di anfibi e rettili rilevate nel sito nel corso delle indagini 2023.

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	DIR. HABITAT 92/43/CEE	IUCN ITALIA	ALTRE FORME DI PROTEZIONE	N. STAZIONI DI RINVENIMENTO
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	Al. II-IV	LC	Convenzione di Berna, App. II	1
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro	All. IV	LC	Convenzione di	2

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	DIR. HABITAT 92/43/CEE	IUCN ITALIA	ALTRE FORME DI PROTEZIONE	N. STAZIONI DI RINVENIMENTO
	occidentale			Berna, App. II	
<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	All. IV	LC	Convenzione di Berna, App. II	3
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola dei muri	All. IV	LC	Convenzione di Berna, App. II	1
<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune	-	LC	Convenzione di Berna, App. III	3
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	All. IV	LC	Convenzione di Berna, App. II	3
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Rana verde	-	LC	Convenzione di Berna, App. III	2

Tabella 3.10 – Specie censite nel sito e livelli di protezione

Di seguito si riporta la descrizione delle specie rilevate.

Elaphe quatuorlineata, il cervone, è il serpente che raggiunge notevoli dimensioni, il più grande dell'erpetofauna italiana. Ama le zone di pascolo, praterie e anche fattorie dove è presente il pollame. Cresce a dismisura, i locali lo chiamano anche serpente centenario o in alcune zone anche più a Sud della Campania, Pasturavacche, perché lo si trova spesso in concomitanza con mandrie di vacche o cavalli. Nel sito è stato rilevato un unico esemplare in una delle tre stazioni indagate, nei pressi di Camino. È una specie pertanto rara nonostante la buona vocazionalità degli ambienti.



Figura 21 - Ramarro con livrea a doppia linea dorsale

Lacerta bilineata, il ramarro occidentale, è una specie di lacertidae dalle grosse dimensioni che può raggiungere fino ai 25-30 cm di lunghezza coda compresa. Nel territorio è abbastanza frequente soprattutto nel periodo tardo primaverile quando staziona in termoregolazione su strade asfaltate, sassi, muretti a secco e tutte le superfici che possono attrarre calore. Gli errori di monitoraggio sono spesso legati al mancato riconoscimento di esemplari giovani che spesso, se visti di sfuggita, possono assomigliare ad esemplari di specie come la lucertola campestre.

Nella ZSC dei Monti di Mignano Montelungo è una specie avvistata di rado ma comunque presente sul territorio. Nel corso delle indagini 2023 è stata rilevata in 2 stazioni di indagine su 3.

Podarcis siculus, la lucertola campestre, è una specie molto comune su tutto il territorio italiano, soprattutto a Sud. La maggior parte degli avvistamenti sono stati fatti lungo i transetti ed i sentieri percorsi. Risulta una specie che predilige termoregolarsi su sassi, sentieri, muretti a secco ma necessita sempre di una via di fuga nella vegetazione dove si nasconde in caso di pericolo. Sono molto veloci ma anche confidenti. Sono indubbiamente la specie di rettile più abbondante del territorio

Nella ZSC dei Monti di Mignano Montelungo è una specie avvistata molto frequentemente, sia in ambiente naturale che in ambiente peri-urbano. Nel corso delle indagini 2023 è stata rilevata in tutte e 3 le stazioni di indagine.

Podarcis muralis, la lucertola muraiola, è una specie molto abbondante in Italia centro-settentrionale ma quasi assente in Campania se non a quote elevate. Nella ZSC dei Monti di Mignano Montelungo è stata rinvenuta sul perimetro esterno, in località Rocca D'Evandro, mentre si termoregolava su un pozzo che risiedeva all'interno di una prateria di graminacee. Questa ZSC richiederebbe ulteriori sforzi di monitoraggio per meglio valutare la potenzialità di questa area.



Figura 22 - Lucertola muraiola rinvenuta su un pozzo intenta a termoregolarsi

Tarentola mauretanica, il gecko comune, è una specie di gekkonidae molto frequente sul territorio italiano e ancor di più sulla zona meridionale dello stivale. Predilige altitudini basse come zone costiere o rilievi collinari. Si tratta di un animale notturno che esce allo scoperto facilmente durante le notti d'estate. Sono animali che possono raggiungere dimensioni notevoli e spesso sono longevi raggiungendo fino a 15 anni di età. Gli esemplari più anziani sono spesso anche i più grandi e sulla pelle, soprattutto i maschi, presentano escrescenze dermiche che li rendono gechi robusti e simil-corazzati.

Nella ZSC dei Monti di Mignano Montelungo sono stati avvistati nei centri urbani lungo il perimetro dell'area. Sono spesso stati rinvenuti in ruderi e casolari abbandonati. C'è una popolazione abbastanza florida ed abbondante alla fine di un lungo sentiero sterrato, percorribile con difficoltà in auto, a partire dalla Località Gelsi fin su con tornanti a zig zag verso l'alto, qui il sentiero finisce con un'opera per la captazione dell'acqua o altro, nella quale vi sono costruzioni in cemento armato che creano riparo e rifugio per decine di esemplari

di Gechi, i quali hanno sfruttato il pieno potenziale semi naturale dell'area per vivere, mangiare e riprodursi. Nel corso delle indagini 2023 è stata rilevata in tutte e 3 le stazioni di indagine.

Hierophis viridiflavus, il biacco, è un serpente di medie dimensioni, molto veloce e se importunato anche aggressivo. Nel meridione è la specie di ofide più abbondante. Pare sia associato alle popolazioni di lucertola campestre di cui si nutre. Esistono due ecotipi diversi entrambi appartenenti alla specie *Hierophis* ma si discute ancora se elevarli a rango di specie oppure tenerli nell'ambito della sottospecie *Hierophis viridiflavus viridiflavus* e *Hierophis viridiflavus carbonarius* (Mezzasalma et. Al. 2015 – Gremolini et. Al. 2018).

Nella ZSC dei Monti di Mignano Montelungo questa specie è relativamente abbondante, ne sono stati avvistati esemplari vivi ma anche numerose esuvie incastrate su muretti a secco e sassi lungo i transetti. In un transetto ne sono stati contati 3 nel giro di 30 minuti. Nel corso delle indagini 2023 è stata rilevata in tutte e 3 le stazioni di indagine.



Figura 23 - Esemplare in muta di Biacco

Pelophylax kl. esculentus, la rana verde, trova dimora in stagni, pozze, laghi e raccolte d'acqua lentiche, spesso anche ricche di materiale organico in decomposizione. Non ama torrenti o fiumi a scorrimento veloce, prediligendo pozze collaterali ferme. Si ritrova soprattutto di giorno, la si può sia avvistare ad occhio sia sentire con l'udito. I maschi effettuano dei vocalizzi con i due sacchi vocali laterali per attirare le femmine. Sono in continuo accoppiamento e riproduzione da marzo ad ottobre, depongono più ovature e i neometamorfosati in settembre-ottobre attuano un periodo di mobilitazione ed esplorazione in massa verso nuove pozze durante le giornate umide autunnali. Nel corso delle indagini 2023 è stata rilevata in 2 stazioni di indagine su 3.

3.5.2.4 Elenco aggiornato delle specie presenti all'interno del sito

Si riporta di seguito l'elenco aggiornato delle specie di anfibi e rettili attualmente note per il sito in oggetto.

FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ALLEGATI DIR. 92/43 CEE	IUCN ITALIA 2022	Fonte	NOTE
Lacertidae	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	All. IV	LC	Indagini 2023 FS IT801007 Dati pregressi	In Dir. Habitat come <i>Lacerta viridis</i>
Lacertidae	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	All. IV	LC	Indagini 2023 FS IT801007 Dati pregressi	In Dir. Habitat come <i>Podarcis sicula</i>
Lacertidae	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	All. IV	LC	Indagini 2023 Segnalazioni in verbis	
Phyllodactylidae	<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune	-	LC	Indagini 2023 Dati pregressi	
Colubridae	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	All. IV	LC	Indagini 2023 FS IT801007 Dati pregressi	In Dir. Habitat come <i>Coluber viridiflavus</i>
Colubridae	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	Al. II-IV	LC	Indagini 2023 FS IT801007 Dati pregressi	
Viperidae	<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	-	LC	Dati pregressi	
Ranidae	<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	All. IV	LC	FS IT801007	
Ranidae	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Rana verde	All. V	LC	Indagini 2023	
Salamandridae	<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano	All. IV	LC	FS IT801007	In Dir. Habitat come <i>Triturus italicus</i>

Tabella 11 – Elenco aggiornato delle specie di anfibi e rettili presenti all'interno del sito (Legenda: EN=minacciato; VU=vulnerabile; NT=quasi a rischio; LC=a rischio minimo).

3.5.3 Uccelli

3.5.3.1 Check-list degli uccelli presenti

Nel Formulario Standard del sito è presente la seguente lista di specie:

SPECIE		POPOLAZIONE DEL SITO			ALL. I DIRETTIVA UCCELLI
NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	TIPO	DIMENSIONI		
			MIN	MAX	
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	r	1	5	
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	r	1	5	X
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	w			
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	r			
<i>Turdus merula</i>	Merlo	p			
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	w, c			

Tabella 13 – Checklist dell'ornitofauna presente nel formulario standard del Sito Natura 2000 (per Tipo: p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento).

3.5.3.2 Metodologie di campo utilizzate e principali risultati del monitoraggio

Per il monitoraggio ornitologico all'interno dell'area della ZSC Monti di Mignano Montelungo, è stata utilizzata la metodologia dei punti di ascolto. La tecnica prevede il monitoraggio delle popolazioni nidificanti mediante rilievi puntiformi in punti d'ascolto con la tecnica dei Variable Circular Points (Reynolds et al. 1980). Si tratta di un metodo quali-quantitativo che prevede l'individuazione delle specie nidificanti nell'area di indagine, osservando gli adulti territoriali o ascoltando i loro canti da un numero adeguato di punti di ascolto. L'osservatore resta in ogni punto di ascolto un tempo variabile dai 10 ai 20 minuti, secondo la quantità di nuovi dati che riesce a registrare rimanendo più tempo. Il campionamento deve essere evitato quando sussistono situazioni di disturbo che ostacolano la visibilità o l'ascolto, o che possano determinare una scarsa attività degli uccelli quali, a titolo di esempio, pioggia fitta, vento forte, rumori, ecc. I rilievi devono essere condotti nelle quattro/cinque ore successive all'alba e nelle due ore antecedenti il tramonto. La principale assunzione del metodo consiste nel fatto che ogni individuo non venga conteggiato più di una volta. Il metodo VCP prevede la registrazione di tutti gli individui osservati indicando per ciascuno la distanza stimata dall'osservatore; sarà l'analisi statistica dei dati raccolti a determinare la distanza da considerare per il calcolo della densità, che può essere diversa secondo la specie (Reynolds et al. 1980). Complessivamente sono stati individuati nel sito cinque punti di ascolto/osservazione distribuiti in modo da coprire gli habitat più rilevanti per un monitoraggio esaustivo ed efficace per l'individuazione delle specie ornitiche di interesse.

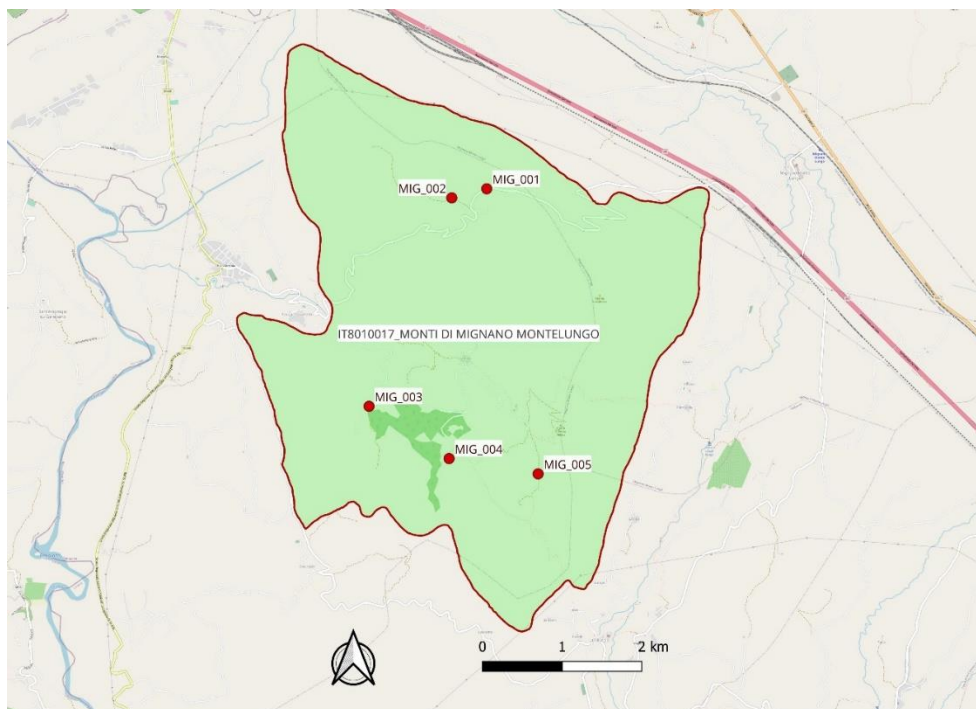


Figura 24 - ZSC Monti di Mignano Montelungo

Attività	n. stazioni
<i>Punti d'ascolto</i>	5
<i>Playback</i>	
<i>Punti di osservazione</i>	
<i>Campionamento diretto delle colonie riproduttive</i>	
<i>Campionamento diretto da transetto</i>	
TOTALE	5

Tabella 12 – Attività di monitoraggio svolta.

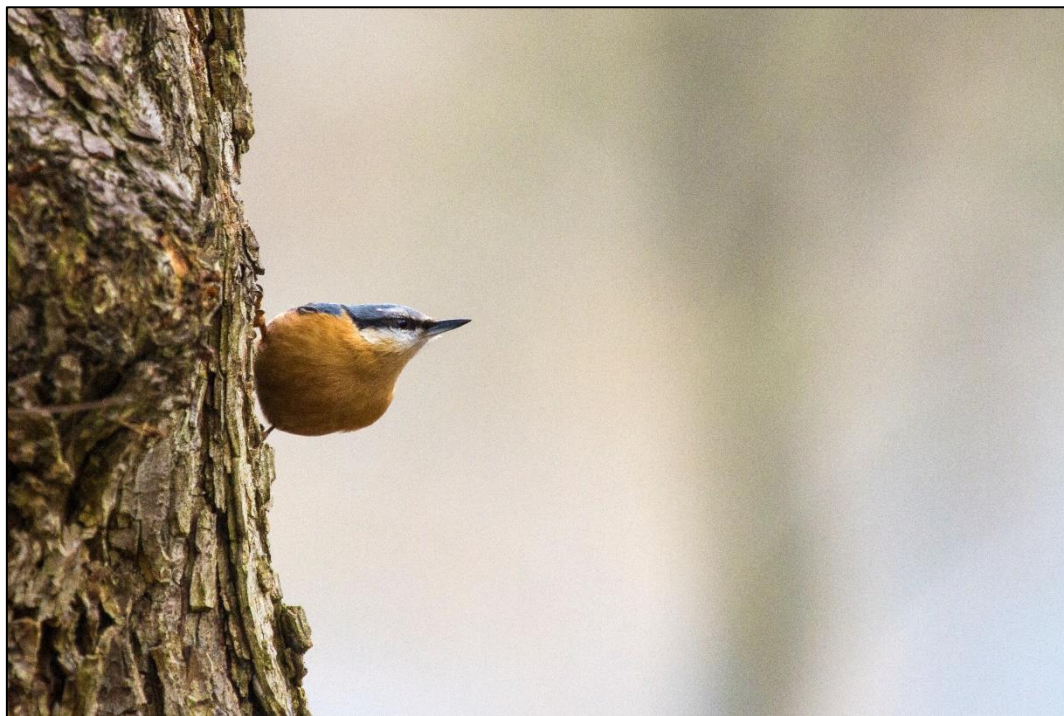


Figura 25 – Picchio muratore.

Le attività di monitoraggio svolte nel periodo primaverile tramite la tecnica dei punti di ascolto hanno evidenziato la seguente check-list dell'avifauna del sito.

Nome comune	Nome scientifico	All I Direttiva Uccelli
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone</i>	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	
Gazza	<i>Pica pica</i>	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	
Luì bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	

Nome comune	Nome scientifico	All I Direttiva Uccelli
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	
Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	

Tabella 13 - Check-list delle specie contattate durante i rilievi.



Figura 26 – Colombaccio.

L'area è inserita in un contesto ambientale che presenta un buono stato di naturalità, favorita anche dalla vicinanza con la ZSC "Catena di Monte Cesima", e un basso disturbo antropico; i rilievi hanno evidenziato soprattutto una interessante popolazione di Picidi e Passeriformi, in linea con le specie elencate all'interno del formulario standard del sito. Da evidenziare che, in aggiunta ai rilievi effettuati tramite i punti di ascolto, alcuni sopralluoghi svolti nell'area in periodi precedenti al monitoraggio e informazioni acquisite da osservazioni occasionali, evidenziano la presenza, sia in fase migratoria che di nidificazione e svernamento, di specie di interesse conservazionistico quali Falco pellegrino *Falco peregrinus*, Biancone *Circaetus gallicus*, Falco di palude *Circus aeruginosus*, Albanella reale *Circus cyaneus*, Nibbio bruno *Milvus migrans*, Beccaccia *Scolopax rusticola* e Averla piccola *Lanius collurio*.

Specie presenti nel Formulario Standard		Nuovi rilievi	Dati provenienti da altri sopralluoghi
NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE		
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	X	X
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X	X
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia		X
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	X	X
<i>Turdus merula</i>	Merlo	X	X
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio		X
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio		X
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude		X
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale		X
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone		X
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno		X
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino		X

Tabella 14 - Confronto tra l'elenco di specie presente nel Formulario Standard e i dati acquisiti.

3.5.4 Mammiferi

3.5.4.1 Chiroterri

3.5.4.1.1 Stato delle conoscenze pregresse

L'aggiornamento più recente dello stato delle conoscenze sulla chiroterrofauna del sito fa riferimento al formulario standard della Zona Speciale di Conservazione "Monti di Mignano Montelungo" (IT8010017). Le specie di chiroterri riportate nell'attuale Formulario Standard sono indicate nella successiva Tabella 15.

FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ALLEGATI DIR. 92/43 CEE	FORM. STANDARD
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofa maggiore	II e IV	X
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rinolofa minore	II e IV	X
Vespertilionidae	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	II e IV	X

Tabella 15 – Specie di chiroterri presenti nel formulario standard

3.5.4.1.2 Metodologia impiegata per i rilievi

L'obiettivo principale del presente studio è quello di raccogliere ulteriori informazioni sulla presenza delle specie di chiroterri all'interno dell'area di interesse e aggiornare il quadro pregresso. Per raggiungere tale obiettivo è stato necessario predisporre una serie di rilievi finalizzati all'individuazione delle aree di foraggiamento particolarmente utilizzate dalle diverse specie di chiroterri, di eventuali punti-chiave per l'abbeveraggio, nonché dei *roost* (rifugi) utilizzati dai chiroterri per il riposo diurno.

Sono state condotte registrazioni notturne con bat detector nella modalità di campionamento diretto di ultrasuoni manuale tramite bat detector D240X (Pettersson Elektronik, Uppsala) e tramite registrazione automatica utilizzando bat detector AudioMoth 1.2.0 (Openacoustics) (Figura 27).



Figura 27 – Strumentazione per i rilievi ultrasonori: a sinistra bat detector manuale D240 X Pettersson Elektronik e registratore digitale Zoom H2; a destra AudioMoth 1.2.0

I campionamenti manuali sono stati condotti con due tecniche: punti di ascolto (Limpens and McCracken 2004) e car transect (Roche et al. 2011) tra un punto di ascolto e l'altro (Figura 28).



Figura 28 – Car transect.

Per ogni punto di ascolto sono state effettuate registrazioni di 10 minuti. In Tabella 16 sono riportate le coordinate di inizio e fine del transetto in cui sono stati condotti i rilievi. I bat detector automatici sono stati posizionati in prossimità dei *roost* e aree di foraggiamento, e sono rimasti attivi due notti per le prime quattro ore dopo il tramonto e un'ora prima dell'alba (Battersby et al. 2010, Roscioni Spada 2014; Rodrigues et al. 2015).

Per l'individuazione dei *roost*, è stato necessario pianificare l'ispezione di ipogei, ruderi, fabbricati abbandonati o altre strutture naturali e/o artificiali potenzialmente utilizzabili dai chirotteri come rifugio. Una volta individuato, il *roost* è stato appositamente georiferito tramite l'impiego di strumentazione GPS. I rilievi della chirotterofauna sono stati effettuati da marzo ad agosto 2023.

TRANSETTO	WGS84 UTM33			
	X inizio	Y inizio	X fine	Y fine
REGCE_CHI_T_004	412352	4583990	409162	4582698

Tabella 16 – Quadro riepilogativo dei punti di campionamento

L'analisi spettrografica dei segnali di ecolocalizzazione registrati durante i rilievi ultrasonori è stata effettuata con il software BatSound 4.1 (Pettersson Elektronik Uppsala); è stata applicata una FFT con finestra di Hamming di ampiezza pari a 512 punti/campione. La discriminazione specifica è stata ottenuta prima di tutto attribuendo i segnali ultrasonori a tre differenti categorie (FM, FM-CF e FM-CF-FM), e poi misurando per i segnali selezionati alcuni parametri diagnostici: frequenza iniziale SF, frequenza finale EF, frequenza di massima energia FMAXE, frequenza centrale M, durata del segnale D, distanza tra due successivi segnali IPI; la discriminazione è avvenuta anche seguendo le indicazioni di Russo e Jones (2002) e facendo riferimento a una library di segnali di identità nota di confronto.

L'ispezione dei roost, nei siti in cui presenti, è stata effettuata minimizzando il disturbo alle colonie utilizzando fotocamere digitali e torce a luce calda.

3.5.4.1.3 Risultati dei monitoraggi e stato attuale delle conoscenze

L'analisi dei segnali ultrasonori registrati durante le diverse sessioni di campionamento e l'ispezione dei rifugi finora ha consentito l'individuazione di complessive 3 specie (Tabella 17).

FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ALLEGATI DIR. 92/43 CEE	FORM. STANDARD	IUCN Red List Italia	TIPO DI RILIEVO	N. TRANSETTI DI RINVENIMENTO
Vespertilionidae	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	IV	-	LC	Bat detector	1
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbatato	IV	-	LC	Bat detector	1
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	-	LC	Bat detector	1

Tabella 17 – Elenco delle specie di chiroterteri rilevate - EN=minacciato; VU=vulnerabile; NT=quasi a rischio; LC=a rischio minimo.

Non sono stati rilevati rifugi nell'area.

3.5.4.1.4 Elenco aggiornato delle specie presenti all'interno del sito

A seguito delle indagini faunistiche condotte con il presente studio, si riporta di seguito l'elenco aggiornato delle specie di chiroterteri attualmente note per il sito in oggetto (Tabella 18). Durante l'indagine di campo non sono state rilevate le specie di Allegato II riportate nel formulario standard del sito; probabilmente sono ancora presenti con densità molto basse, ma date le caratteristiche ecologiche presenti, risulta necessario promuovere indagini volte a chiarire e approfondire l'attuale situazione.

FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ALLEGATI DIR. 92/43 CEE	FORM. STANDARD	IUCN Red List Italia	TIPO DI RILIEVO
Vespertilionidae	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	IV	-	LC	Bat detector
Vespertilionidae	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	II e IV	X	NT	Formulario standard
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	IV	-	LC	Bat detector
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	-	LC	Bat detector
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rinolofo minore	II e IV	X	EN	Formulario standard
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofo maggiore	II e IV	X	VU	Formulario standard

Tabella 18 – Elenco delle specie di chiroteri note per il sito - EN=minacciato; VU=vulnerabile; NT=quasi a rischio; LC=a rischio minimo.

3.5.4.2 Quadro d'insieme dei mammiferi non chiroteri

In considerazione della scarsità di informazioni che riguardano tale territorio, si tengono in considerazione i dati della rendicontazione IV rapporto nazionale relativo all'ex art. 17 della Direttiva Habitat (<http://reportingdirettivahabitat.isprambiente.it/>). All'interno della cella 10x10 km in cui ricade la ZSC sono segnalate le seguenti specie: lupo (*Canis lupus*), gatto selvatico (*Felis silvestris*), istrice (*Hystrix cristata*) e moscardino (*Muscardinus avellanarius*).

3.5.5 Specie alloctone

Nel sito non sono state rilevate specie alloctone.

3.5.6 Emergenze naturalistiche

Come descritto ampiamente nei paragrafi precedenti, il sito è particolarmente interessante dal punto di vista conservazionistico. La carta delle emergenze naturalistiche (cfr. Tavola 16) riporta gli elementi di maggiore spicco, ovvero:

- habitat di interesse comunitario prioritario di importanza primaria;
- specie vegetali di interesse conservazionistico.

4 DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

4.1 Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito

Dai dati reperiti si evince che i soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito oggetto del presente studio siano i comuni di Rocca D'Evandro, Mignano Monte Lungo e Galluccio oltre che il Demanio dello Stato.

4.2 Regimi di proprietà ed usi civici

In termini generali, la quota dei differenti tipi e regimi di proprietà fondiaria nei vari territori comunali è molto variabile. Come si evidenzia a proposito degli usi civici in Provincia di Caserta, se il dato medio provinciale descrive come il 14,39% risulta gravato da questi particolari diritti, gran parte dei comuni presenta una forte divergenza da tale valore. Inoltre a livello provinciale su 104 Comuni 66 risultano con presenza di terreni soggetti ad usi civici.

Il prospetto seguente riporta i terreni gravati da usi civici nei Comuni il cui territorio è parzialmente interessato dal sito Rete Natura 2000.

Comune	Superficie totale (ha)	Superficie Usi civici (ha)	bosco e pascolo perenni (ha)	coltura agraria (ha)	proposti per alienazione	% sul totale
Galluccio	3195	140,4776	140,4776	0,0000	0,0000	4,40%
Mignano Monte Lungo	5294	1550,9914	1550,9914	0,0000	0,0000	29,30%
Rocca d'Evandro	4940	552,1058	514,6798	37,4260	0,0000	11,18%

Tabella 19 – Proprietà pubbliche gravate da usi civici (Fonte: Preliminare di Piano Paesaggistico Regionale della Campania, Relazione Generale)

Per quanto concerne la realizzazione della Carta delle proprietà pubbliche e private, la raccolta dei dati, su base cartografica e/o tramite l'elencazione di informazioni catastali, si basa su acquisizione diretta di dati presso l'Agenzia delle Entrate Sistema InterScambio Territorio (SISter), su quanto reperibile presso le banche dati online degli enti comunali (soprattutto riferibili alle cartografie elaborate nel processo di formazione dei piani urbanistici comunali) e su quanto altro eventualmente reso disponibile dagli stessi comuni.

I terreni di proprietà comunale occupano poco meno della metà del territorio del sito nelle tipologie di boschi e praterie: nel settore centrale e sud ovest il Comune di Rocca d'Evandro con molte superficie di praterie; nel settore est e nord est il Comune di Mignano Monte Lungo soprattutto con aree forestali; nella parte sud est il Comune di Galluccio con prevalenza di praterie.

4.3 Inventario dei vincoli e delle tutele

Rispetto alle aree tutelate per legge (Art. 142, D.lgs n. 42/2004), all'interno del SIC ritroviamo: territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento (lettera g).

L'area è inoltre interessata dal Rischio frana R4, Rischio molto elevato e Rpa Aree di rischio potenzialmente alto, come cartografato nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico- Rischio Frane.

4.4 Inventario dei piani

Uno dei principali obiettivi del PdG è la necessità di pervenire all'integrazione dell'insieme delle misure di conservazione dei siti Natura 2000 con la pianificazione ai diversi livelli di governo del territorio secondo quanto previsto dall'art. 6, paragrafo 1, della Direttiva Habitat. Attualmente gli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale convenzionali, a diversa scala, non sempre garantiscono l'integrazione degli obiettivi ambientali nella pianificazione territoriale ed in particolare il raggiungimento degli obiettivi previsti dalla Rete Natura 2000.

La legge regionale 16/2004 articola la pianificazione territoriale ed urbanistica su tre livelli: regionale (Ptr - Piano territoriale regionale, piani settoriali regionali), provinciale (Ptcp - Piano territoriale di coordinamento provinciale, piani settoriali provinciali) e comunale (Puc - Piano urbanistico comunale, Ruec - regolamento urbanistico edilizio comunale e Pua - Piani urbanistici attuativi del Puc).

Nel presente studio si terrà conto delle norme di salvaguardia, dei contenuti degli strumenti vigenti e delle normative che regolano le attività rilevanti per la conservazione degli habitat; verranno pertanto presi in esame i seguenti strumenti di pianificazione:

- il Piano Territoriale Regionale;
- il Piano paesaggistico regionale;
- il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico;
- il Piano di Tutela delle Acque;
- il Piano Energetico Ambientale;
- il Piano Regionale delle Attività Estrattive;
- il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Caserta;
- la strumentazione urbanistica comunale.

4.4.1 *Il Piano Territoriale Regionale*

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), di cui all'art. 13 della L.R. n.16/2004, approvato in via definitiva con legge regionale 13/10/2008, n.13, rappresenta il documento di base per la territorializzazione della programmazione socio-economica. Fornisce il quadro di coerenza per i piani territoriali di coordinamento provinciale (PTCP) e costituisce il quadro di riferimento unitario per tutti i livelli della pianificazione urbanistica.

Il PTR si propone come un piano d'inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni integrate e la sua articolazione è coerente con quanto previsto agli articoli 13, 14 e 15 del titolo II, capo I, della Legge Regionale n. 16 del 22 dicembre 2004 "Norme sul Governo del Territorio" (pubblicata sul B.U.R.C. supplemento al n. 65 del 28 dicembre 2004).

Gli obiettivi della pianificazione territoriale e urbanistica, espressamente precisati all'art. 2, si connotano per la netta ispirazione ai principi delle direttive europee in materia di tutela unitaria e globale del territorio e si concentrando nell'uso razionale e nell'ordinato sviluppo del territorio urbano ed extraurbano mediante il minimo consumo di suolo; nella salvaguardia della sicurezza degli insediamenti umani dai fattori di rischio idrogeologico, sismico e vulcanico; nella tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, attraverso la valorizzazione delle risorse paesistico-ambientali e storico-culturali, la conservazione degli ecosistemi, la riqualificazione dei tessuti insediativi esistenti e il recupero dei siti compromessi; nel miglioramento della salubrità e della vivibilità dei centri abitati; nel potenziamento dello sviluppo economico regionale e locale in termini di sostenibilità; - nella tutela e sviluppo del paesaggio agricolo e delle attività produttive connesse; nella tutela e sviluppo del paesaggio mare-terra e delle attività produttive e turistiche connesse.

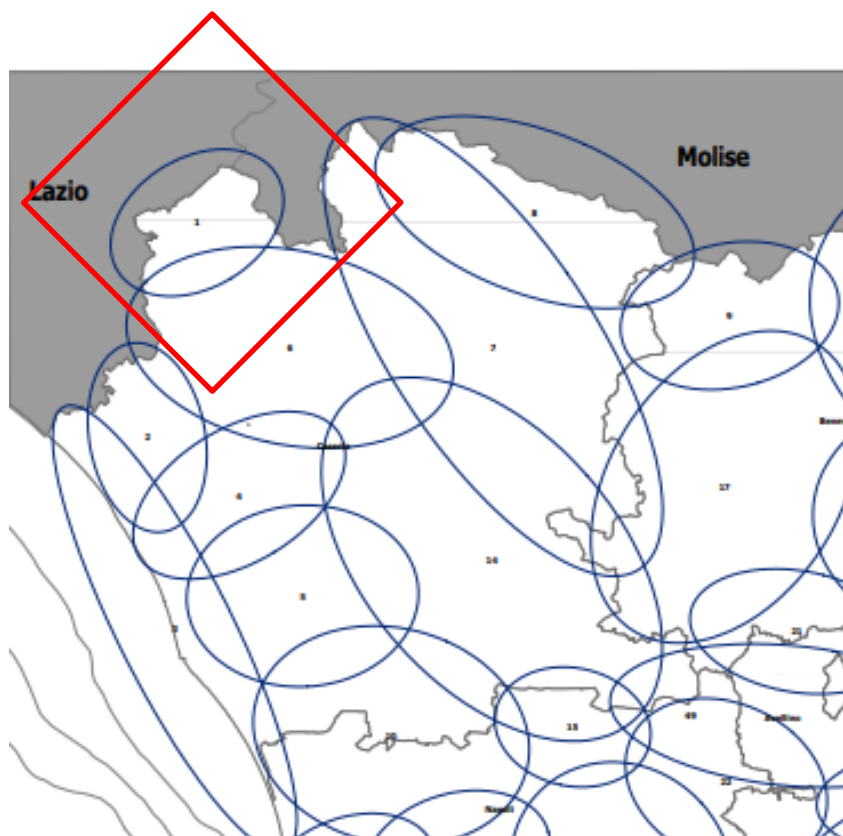


Figura 29 - Ambiti di paesaggio sito Monti di Mignano Monte Lungo (Fonte: Tav. 18 PTR Regione Campania).

Il PTR ha un **carattere fortemente processuale e strategico** e promuove azioni e progetti locali integrati. Il suo carattere strategico va inteso come ricerca di generazione di immagini di cambiamento, piuttosto che come definizioni regolative del territorio. Esso si propone quindi come un **piano d'inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni integrate**.

Tra gli **obiettivi strategici**, quelli di maggior rilevanza riguardano il riconoscimento dell'importanza della risorsa naturale come valore sociale, l'individuazione di forme di recupero e di tutela finalizzate a evitare i fenomeni di frammentazione antropica, il superamento della separazione tra paesaggio visivo e paesaggio ecologico, l'incentivazione dell'agricoltura come cura e conservazione del territorio e dei paesaggi, la promozione di un uso razionale delle risorse, il ripristino della legalità sul territorio.

Si individuano in tutto 10 ambiti; il sito oggetto del presente piano ricade nell'ambito 1. Alto Garigliano e 6. Vulcano di Roccamonfina.

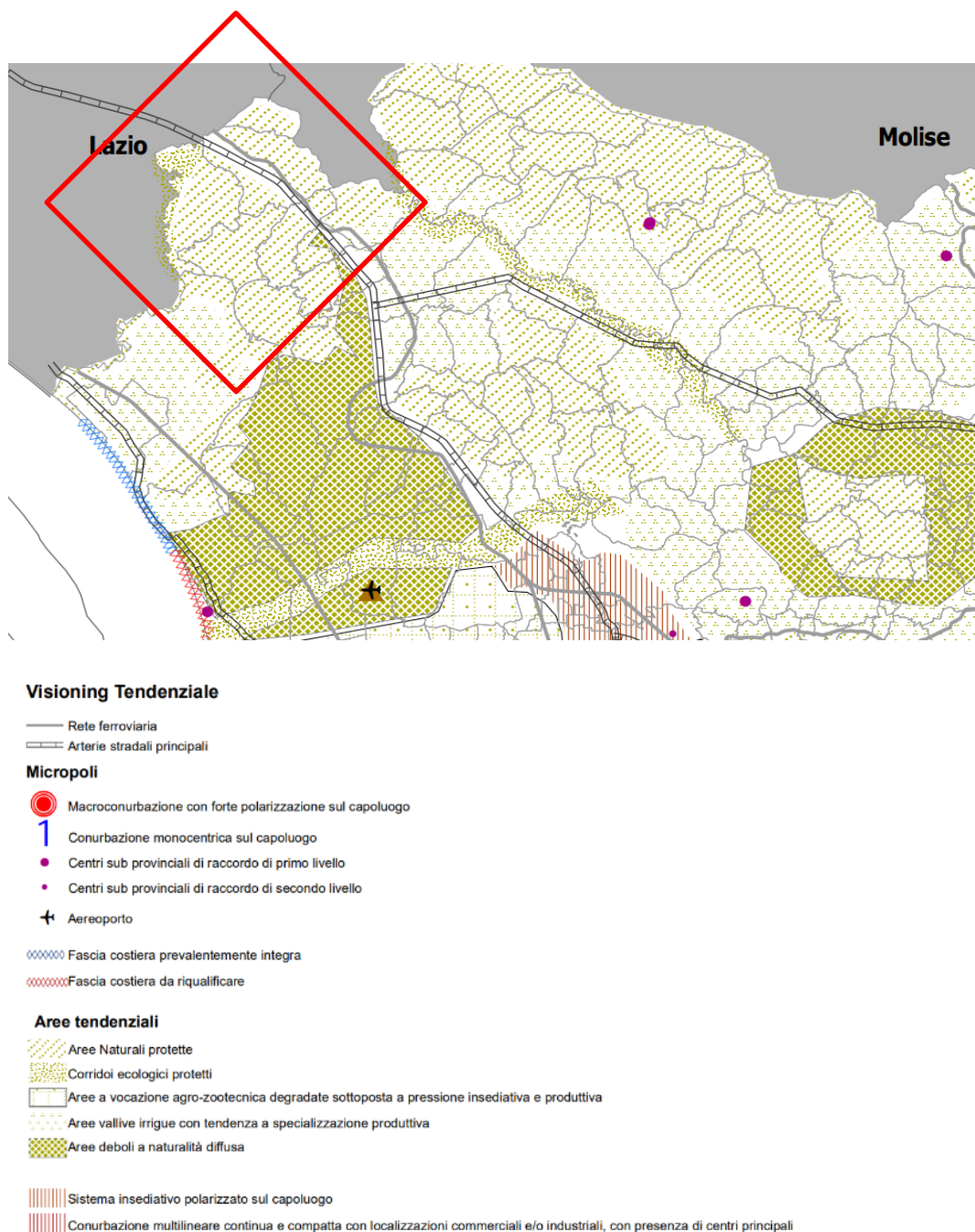


Figura 30 – Vision tendenziale paesaggio sito Monti di Mignano Monte Lungo (Fonte: Tav. 11 PTR Regione Campania).

Il tema della conservazione della natura risulta di grande importanza per il PTR che si pone tra gli obiettivi quello di procedere alla realizzazione della rete ecologica data l’eccezionale combinazione di situazioni di grandissimo pregio, ma anche di grande fragilità combinate a situazioni da riabilitare nel territorio regionale. Il Piano elenca quindi una serie di azioni finalizzate ad un progetto di rete ecologica che attenga alla tutela delle biodiversità. Attribuisce inoltre particolare attenzione a livello di PTCP, all’interferenza tra reti ecologiche e reti territoriali, soprattutto in relazione alle infrastrutture viarie interessate da flussi di traffico motorizzato e da recinzioni, evitando così fenomeni di insularizzazione, ma anche con le reti tecnologiche, di adduzione idrica, energetica e di smaltimento.

4.4.2 Il Piano Paesaggistico Regionale

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, di cui al D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, nella sua Parte Terza, definisce il concetto di tutela del paesaggio quale attività “... volta a riconoscere, salvaguardare e, ove necessario, recuperare i valori culturali che esso esprime ...”, e pone tra gli strumenti fondamentali delle politiche di tutela, in coerenza con i principi della Convenzione Europea del Paesaggio (CEP)¹, la pianificazione paesaggistica regionale, la cui elaborazione avviene congiuntamente tra Ministero e Regioni e che costituisce il quadro di riferimento per la pianificazione territoriale e settoriale di ogni ordine e livello. Le disposizioni dei piani paesaggistici, ai sensi dell’articolo 145 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, sono cogenti per gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistici dei comuni, delle città metropolitane e delle province e comunque prevalenti sulle disposizioni contenute negli atti di pianificazione a incidenza territoriale previsti dalle normative di settore, ivi compresi quelli degli enti gestori delle aree naturali protette².

In quest’ottica, la Regione Campania e il Ministero per i Beni e delle Attività Culturali hanno sottoscritto, il 14 luglio 2016, un’Intesa Istituzionale per la redazione del Piano Paesaggistico Regionale, così come stabilito dal Codice dei Beni Culturali, D.lgs. n. 42 del 2004.

I principi fondamentali e i criteri alla base dell’elaborazione del piano paesaggistico riguardano l’adozione di indirizzi, direttive, misure specifiche volte alla salvaguardia, alla gestione e/o all’assetto del paesaggio con riferimento all’intero territorio regionale; la salvaguardia dei beni paesaggistici (ex art. 134 del Codice),– l’integrazione della considerazione per la qualità del paesaggio in tutte le decisioni pubbliche che riguardano il territorio e la partecipazione democratica delle popolazioni alla definizione ed alla realizzazione delle misure e decisioni pubbliche sopracitate.

Gli **obiettivi** primari del PPR sono:

- tutelare, salvaguardare e valorizzare i paesaggi e le loro storiche vocazioni;
- contrastare il consumo di suolo;
- favorire progetti di sviluppo sostenibili;
- rivitalizzare i borghi, presenti soprattutto nelle aree interne e costiere;
- sostenere i processi di rigenerazione urbana delle periferie;
- promuovere la qualità architettonica e urbanistica degli interventi;
- riqualificare le aree compromesse e degradate, anche con azioni di demolizione e/o delocalizzazione.

Il piano suddivide la fascia costiera per ambiti e sistemi: il Sic oggetto del presente piano ricade nel Sistema comunale di area vasta “Flegreo”; in particolare per quanto attiene gli indirizzi preliminari per la strategia di pianificazione ricade nella macro area territoriale “ATI 1 - Litorale Domitio-Flegreo-Isole”.

¹ Ratificata con L. 9.1.2006 n. 14 ed entrata in vigore il primo settembre 2006, nel quadro delle disposizioni dettate, ai sensi dell’art. 9, comma 1 della Costituzione

² “Art. 145. Coordinamento della pianificazione paesaggistica con altri strumenti di pianificazione.

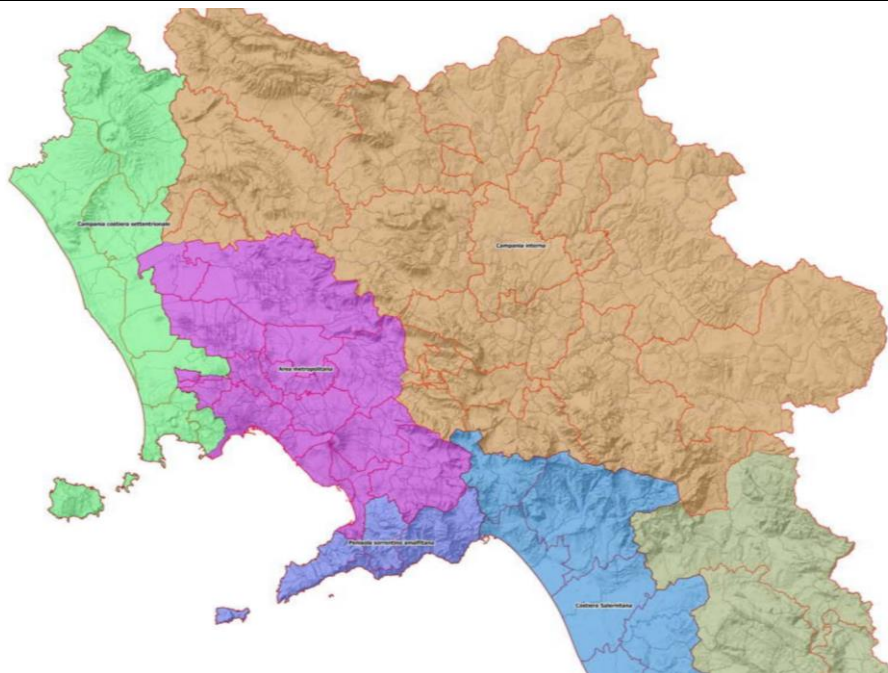


Figura 31 - Ambiti di paesaggio. Indirizzi preliminari per la strategia di pianificazione Tav. GD52_4 (Fonte: PPR Regione Campania).

Inoltre, le misure generali, di carattere naturalistico, che in parte richiamano integralmente il Decreto MATTM del 17/10/2007, sono sintetizzate per quanto di nostro interesse nella seguente tabella:

Interventi infrastrutturali: pale eoliche	Divieto impianti per la produzione di energia elettrica con turbina eolica a pala rotante superiori a 20 kW.	In tutto il territorio dei SIC la produzione di energia elettrica con turbina eolica a pala rotante è consentita esclusivamente con impianti inferiori a 20 kW. Se presenti impianti eolici, i soggetti gestori delle ZSC devono prevedere misure per minimizzare gli impatti sulle specie di chirotteri e degli uccelli funzionali agli habitat interessati dall'impianto, che avranno carattere prescrittivo per i proprietari degli impianti
Attività sportive	In tutti i SIC è fatto divieto di svolgere gare sportive a motore al di fuori delle strade asfaltate	-
Misure di coordinamento con altre pianificazioni	-	Le autorità competenti provvedono, entro dodici mesi dalla designazione delle ZSC, ad adeguare i piani territoriali e i programmi regionali a quanto disposto dalle misure di conservazione e dai piani di gestione. Le misure di conservazione generali e sito specifiche e le azioni previste dai piani di gestione costituiscono

In seguito all'approvazione del Preliminare di PPR (Delibera di Giunta regionale n. 560 del 12 novembre 2019) la Regione ha poi avviato una fase di verifica, di confronto e condivisione. In primo luogo con Istituzioni e Organismi, quali Soprintendenze e Parchi, più in generale Enti Locali, Università, rappresentanze del mondo imprenditoriale, sociale e sindacale, professionale, dell'associazionismo, per trasformare il Preliminare in Piano Paesaggistico Regionale, nella sua forma definitiva.

Con Delibera di Giunta regionale n. 620 del 22 novembre 2022 è stato approvato il "Catalogo e l'Atlante delle dichiarazioni di notevole interesse pubblico".

4.4.3 Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico (PSAI)

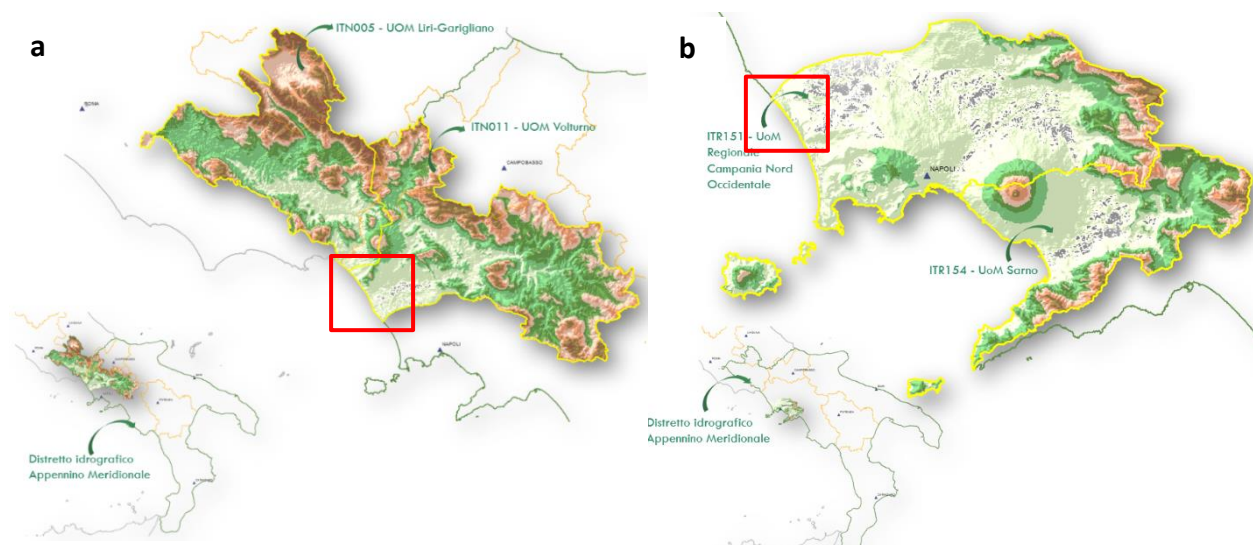


Figura 32 - PSAI Autorità di Bacino Idrografico Nazionale Volturno e Liri- Garigliano (A) e Autorità di Bacino Regionale Campania Centrale (B).

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Campania (PAI) è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologia necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Le attività di redazione dei PAI sono state portate avanti dalle otto Autorità di bacino competenti sul territorio regionale in maniera differenziata. In particolare, la provincia di Caserta è di competenza dell'Autorità di Bacino Idrografico Nazionale Volturno e Liri- Garigliano (ex Autorità di Bacino Nazionale Liri-Garigliano e Volturno) e dell'Autorità di Bacino Regionale Campania Nord – Occidentale (ex Autorità di Bacino Regionale Campania Centrale) (Figura 4).

Il Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico – Rischio Idraulico (PSAI-RI) definito dall'Autorità di Bacino Idrografico Nazionale Volturno e Liri- Garigliano rappresenta lo strumento diretto al conseguimento di condizioni accettabili di sicurezza idraulica del territorio, nell'ambito più generale della salvaguardia delle componenti ambientali all'interno delle fasce di pertinenza fluviale. L'obiettivo generale del piano è di ripensare ad un diverso uso del territorio predisponendo e proponendo un programma integrato di interventi e un sistema normativo dettagliato. Le proposte di intervento nonché vincoli e norme di tutela e di salvaguardia, dettate dal PSAI-RI, saranno inserite nei piani regionali, provinciali e comunali. Le finalità generali che il piano stralcio persegue sono dettate all'art.3 della legge 183/89 con particolare riferimento alle lettere b, c, l, m, n e q attraverso *"la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua"*, *"la moderazione delle piene"*, *"la manutenzione delle opere"*, *"la regolamentazione dei territori interessati dalle piene"*.

Il PSAI AdB Campania Centrale invece, comprende 25 comuni (Castel Volturno, Cancellor Arnone, Grazzanise, Santa Maria la Fossa, San Tammaro sino a Caserta) della Provincia di Caserta e definisce, in un'ottica di sostenibilità ambientale, una strategia di assetto idrogeologico nel quadro della prevenzione/mitigazione del rischio idrogeologico, in linea con la pianificazione e programmazione regionale.

Rispetto alla strategia di perseguimento degli obiettivi di difesa dal rischio idrogeologico dei vigenti PSAI, indubbiamente questo piano costituisce il primo elemento conoscitivo relativo all'assetto idrogeologico del territorio e la programmazione degli interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico si inquadra nei

presupposti di indirizzo di politica della difesa del suolo inseriti nelle azioni strategiche del Piano Territoriale Regionale (PTR) di cui alla L.R. n.13/2008. In particolare, nei Comuni di San Felice a Cancelli (collina di Cancelli, monte S. Angelo Palomba), Arienzo (monte Vorrano, monte Piano del Termine, monte Pianitella), e Caserta sussistono condizioni di pericolosità idraulica. I comuni in cui l'estensione delle aree a rischio molto elevato sono San Felice a Cancelli e Arienzo con superfici rispettivamente di 738 e 184 ha circa. Nei restanti comuni, invece, l'estensione di tale rischio risulta inferiore.

4.4.4 Il Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), rappresenta ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e dalla Direttiva europea 2000/60 CE (Direttiva Quadro sulle Acque), lo strumento regionale per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e della protezione e valorizzazione delle risorse idriche.

Il PTA è l'articolazione di dettaglio, a scala regionale, del Piano di Gestione Acque del distretto idrografico (PGdA), previsto dall'articolo 117 del D. Lgs 152/2006 che, per ogni distretto idrografico, definisce le misure (azioni, interventi, regole) e le risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla richiamata direttiva europea che istituisce il "Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque - WFD".

La Regione Campania, con D.G.R. n. 1220 del 06.07.2007, ha adottato il PTA 2007 e con successiva D.G.R. n. 830 del 28.12.2017 ha approvato gli indirizzi strategici per la pianificazione della tutela delle acque in Campania ed ha disposto l'avvio della fase di consultazione pubblica ai sensi dell'art.122, comma 2 del D. Lgs. 152/2006.

Ai sensi dell'art. 121 del D. Lgs. n. 152/2006, la Giunta regionale con D.G.R. n. 433 del 03/08/2020 ha poi adottato la proposta di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania, inviata, ai sensi dell'art. 121, comma 5, del D. Lgs. n. 152/06, all'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ed al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Acquisito il parere favorevole dell'Autorità di Distretto sul PTA ed integrato ed aggiornato secondo le prescrizioni dello stesso Distretto, con D.G.R. n. 440 del 12.10.2021 la Regione Campania ha approvato il PTA 2020/2026.

Nello specifico, l'allegato 6 riporta il "Registro regionale delle aree protette", in cui è esplicitato che allo stato attuale, per la Regione Campania, risultano essere identificati n. 31 ZPS e n. 108 SIC, per una superficie complessiva pari ad Ha 363.747,37 di SIC (26,70% del territorio regionale) e pari ad Ha 220.615,00 di ZPS (16,20% del territorio regionale). In considerazione del fatto che parte del territorio designato come ZPS si sovrappone a quello dei SIC, ne deriva che la superficie complessiva del territorio regionale occupata dai siti Natura 2000 è pari a Ha 395.520,47, e interessa il 29,04% del territorio regionale. (Figura 5)

La Regione Campania ha emanato la Delibera di Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017, BURC n. 5 del 18 Gennaio 2018, "Approvazione Misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania".

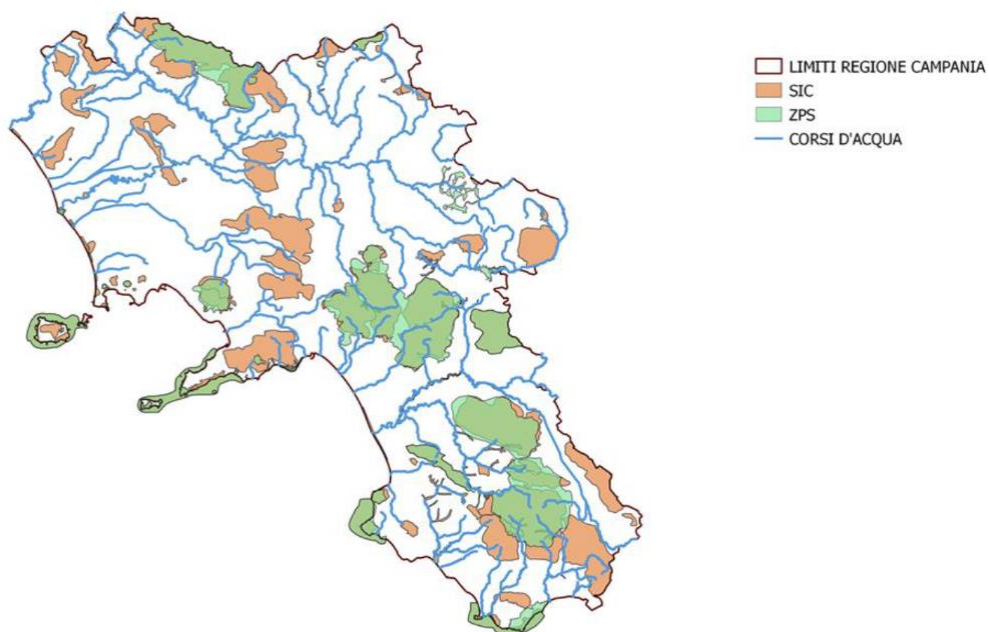


Figura 33 – Stralcio cartografico del reticolo idrografico e delle Aree SIC e ZPS della Regione Campania (Fonte: All. 6 PTA Regione Campania)



Figura 34– Registro Regionale delle Aree Protette della Regione Campania - Aree Natura 2000 (Fonte: Tav 19A- PTA Regione Campania).

La Regione Campania ha emanato la Delibera di Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017, BURC n. 5 del 18 Gennaio 2018, “Approvazione Misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania”.

Data la natura prevalentemente strategica del PTA, lo stesso però non effettua approfondimenti specifici di carattere quantitativo o localizzato in merito a singole infrastrutture e opere dal momento che tali aspetti attengono o alla programmazione propria di altri Piani di settore o ad una scala di analisi di maggior dettaglio che va approfondita nelle fasi di progettazione e valutazione ambientale dei singoli interventi.

Lo stesso Piano dichiara però che In linea generale il perseguimento degli obbiettivi di qualità, attraverso l'applicazione delle misure/azioni previste dal Piano, produce un impatto generalmente positivo sulla componente ambientale risorse naturali/biodiversità e, quindi, con i siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) che interagiscono coi corpi idrici interessati.

4.4.5 Il Piano Energetico Ambientale

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Campania è stato approvato con delibera di Giunta Regionale n. 377 del 15/07/2020 e con presa d'atto con decreto della DG 2 - Direzione Generale per lo sviluppo economico e le attività produttive n. 353 del 18/09/2020.

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Campania è lo strumento che fornisce il contributo alla programmazione energetico-ambientale del territorio, con l'obiettivo finale di:

- pianificare lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER),
- rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente (anche nell'ambito di programmi di rigenerazione urbana)
- programmare lo sviluppo delle reti distributive al servizio del territorio in un contesto di valorizzazione delle eccellenze tecnologiche territoriali;
- disegnare un modello di sviluppo costituito da piccoli e medi impianti allacciati a reti “intelligenti” ad alta capacità (nella logica della smart grid diffusa)
- Il PEAR assume le linee strategiche di sviluppo delle politiche dei Trasporti della Regione Campania ed i suoi risultati, infatti in Appendice G “Impatti del Piano Trasporti sulle politiche Energetiche della regione Campania”, rispetto alla categoria o tipologia trasportistica prevalente gli interventi sono stati distinti in: porti, strade, ferrovie, linee metropolitane; tramvie, aeroporti, stazioni, parcheggi di interscambio e autostazioni, ITS, messa in sicurezza e riduzione dei rischi, acquisto o revamping materiale rotabile su ferro, acquisto o revamping materiale rotabile su gomma, sistemi ettometrici, mobilità sostenibile (pedonalizzazione e altro), interporti; azioni immateriali. Per questi interventi sono stati evidenziati quelli che hanno relazione (diretta o indiretta) con tutte le zone SIC e ZPS, ovvero con i siti in Campania della Rete Natura 2000 a tutela di habitat naturali e semi-naturali di particolare valore naturalistico.

Infine, con lo scopo di valutare le potenziali incidenze significative derivanti dall'attuazione del PEAR, si è proceduto in prima istanza ad identificare quelle azioni di natura energetica che, per loro caratteristiche intrinseche, sono ritenute suscettibili di generare interferenze significative con i siti della Rete Natura 2000. A tal riguardo è stata prodotta una tabella, denominata “Tabella per lo screening della significatività degli effetti” che riporta le risultanze della valutazione effettuata per ciascuna delle azioni identificate ed enunciate dal Piano e le considerazioni sulle quali si è basata tale scelta. Effettuata questa prima selezione delle azioni

di Piano “critiche” si è proceduto ad analizzare più nel dettaglio, pur presentandole in forma necessariamente sintetica e semplificata, le interferenze che esse potrebbero determinare sui siti della Rete Natura 2000³.

Stato avanzamento	Numero interventi		Numero interventi con intersezione aree SIC/ZPS		Costo totale [€]	
	val.ass.	val. perc.	val.ass.	val. perc.	val.ass.	val. perc.
Conclusi	227	43,0%	-	-	3.435.208.846	12,9%
In corso	101	19,1%	-	-	9.303.950.812	34,8%
Programmato	122	23,1%	75	54,0%	7.334.254.097	27,4%
Pianificato	78	14,8%	64	46,0%	6.647.111.139	24,9%
TOTALE	528	100%	139	100%	26.720.524.894	100%

Si precisa che per gli interventi conclusi ed in corso l'intersezione con le aree SIC/ZPS non è stata effettuata per scelta metodologica

Tabella 20 – Classificazione per stato di avanzamento finanziario (Fonte: Relazione Pear-2020).

Categoria	Numero interventi		Numero interventi con intersezione aree SIC/ZPS		Costo totale [€]	
	val.ass.	val. perc.	val.ass.	val. perc.	val.ass.	val. perc.
Porti	58,5	11,1%	31,5	22,7%	1.497.955.995	5,6%
Strade	260,0	49,2%	55,0	39,6%	8.754.871.946	32,8%
Ferrovie	43,0	8,1%	18,0	12,9%	7.220.110.115	27,0%
Linee Metropolitane	12,0	2,3%	6,0	4,3%	5.717.154.248	21,4%
Tranvie	2,5	0,5%	0,5	0,4%	20.820.117	0,1%
Potenziamento Aeroporti	4,0	0,8%	1,0	0,7%	47.633.974	0,2%
Stazioni	20,2	3,8%	7,3	5,3%	1.080.483.490	4,0%
Parcheggi di interscambio e autostazioni	12,3	2,3%	6,5	4,7%	257.015.462	1,0%
ITS	17,8	3,4%	5,2	3,7%	446.925.062	1,7%
Messa in sicurezza e riduzione dei rischi	18,7	3,5%	5,5	4,0%	527.367.252	2,0%
Materiale rotabile acquisto o revamping (ferro)	27,0	5,1%	0,0	0,0%	890.323.102	3,3%
Materiale rotabile acquisto o revamping (gomma)	4,0	0,8%	0,0	0,0%	62.758.937	0,2%
Sistemi ettometrici	5,0	0,9%	0,0	0,0%	55.387.233	0,2%
Mobilità sostenibile (pedonalizzazione e altro)	5,0	0,9%	1,5	1,1%	90.993.938	0,3%
Interporto	1,0	0,2%	1,0	0,7%	13.186.760	0,05%
azioni immateriali	37,0	7,0%	0,0	0,0%	37.537.264	0,1%
TOTALE	528	100%	139,0	100%	26.720.524.894	100%

Si precisa che la presenza dei decimali in alcuni valori assoluti indica che uno stesso intervento può appartenere a diverse categorie

Tabella 21 - Classificazione per categoria trasportistica (Fonte: Relazione Pear-2020).

Tipologia	Numero interventi		Numero interventi con intersezione aree SIC/ZPS		Costo totale [€]	
	val.ass.	val. perc.	val.ass.	val. perc.	val.ass.	val. perc.
Nuovo	130	24,6%	57	41,0%	16.887.882.023	63,2%
Adeguamento	345	65,3%	82	59,0%	9.757.211.044	36,5%
Manutenzione	15	2,8%	0	0,0%	27.446.915	0,1%
Immateriale	38	7,2%	0	0,0%	47.984.912	0,2%
TOTALE	528	100%	139	100%	26.720.524.894	100%

Tabella 22 - Classificazione per tipologia d'intervento (Fonte: Relazione Pear-2020).

4.4.6 Il Piano Regionale delle Attività Estrattive

Il Piano regionale delle Attività estrattive (P.R.A.E.) è stato approvato dal Commissario ad Acta, con propria Ordinanza n.11/2006.

Il P.R.A.E. è l'atto di programmazione settoriale, con il quale si stabiliscono gli indirizzi, gli obiettivi per l'attività di ricerca e di coltivazione dei materiali di cava nel rispetto dei vincoli ambientali, paesaggistici, archeologici, infrastrutturali, idrogeologici ecc. nell'ambito della programmazione socio-economica.

³ cui si rimanda alle pagine 959-969 della Relazione di piano (<http://www.regione.campania.it/assets/documents/pear-2020.pdf>)

Il Piano persegue il fine del corretto utilizzo delle risorse naturali compatibile con la salvaguardia dell'ambiente, del territorio nelle sue componenti fisiche, biologiche, paesaggistiche, monumentali.

La pianificazione e programmazione razionale delle estrazioni di materiali di cava è legata a scelte operate dalla Regione tenendo conto dello sviluppo economico regionale e di tutte le implicazioni ad esso collegate.

L'arco temporale di efficacia e validità del P.R.A.E. è di 20 anni e sono previsti aggiornamenti ogni 3 anni.

Tra gli ultimi aggiornamenti cartografici alcuni hanno interessato le perimetrazioni delle aree di particolare rilevanza ambientale, tra cui le aree SIC Siti di Importanza Comunitaria, e ZPS Zone di Protezione Speciale), compreso il Sito oggetto del presente studio.

Come si evince dalla figura riportata di seguito, il PRAE inserisce l'area oggetto del presente Piano tra quelle suscettibili di nuove estrazioni o da attenzionare, ricadente in buona parte in aree di crisi (verde).

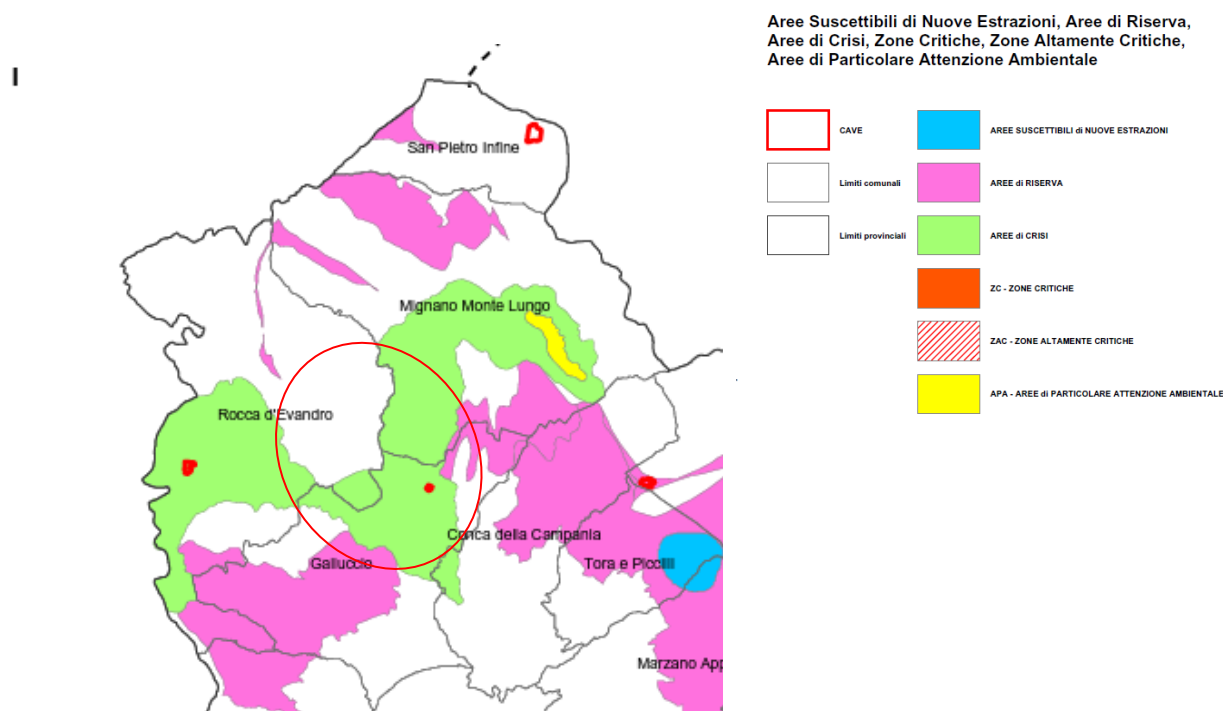


Figura 35 - Stralcio Tavola 8 del PRAE: Aree perimetrate dal PRAE.

4.4.7 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Caserta

Il piano territoriale di coordinamento della provincia di Caserta, di seguito denominato PTCP, è stato redatto nel rispetto della normativa statale e regionale vigente e, in particolare, secondo le disposizioni dell'articolo 20 del D.Lgs 267/2000, dell'articolo 57 del D.Lgs 112/1998, dell'articolo 18 della legge regionale 22 dicembre 2004, n. 16. Esso è conforme al piano territoriale regionale, approvato con L.R. n.13/2008 deliberazione di C.P. n.26 del 22/04/2012.

Il PTCP assume l'efficacia di piano di settore nell'ambito delle materie inerenti alla protezione della natura, la tutela dell'ambiente, delle acque, della difesa del suolo, delle bellezze naturali; approfondisce i contenuti della programmazione e della pianificazione territoriale della regione Campania, coordina le strategie e gli obiettivi di carattere sovracomunale che interessano i piani urbanistici comunali, orientando la pianificazione provinciale di settore.

Ai sensi dell'articolo 3, lettera d), della legge regionale 13/2008, è attuativo della Convenzione Europea del Paesaggio e finalizzato alla valorizzazione paesaggistica del territorio della provincia di Caserta e concorre alla definizione del piano di cui all'articolo 3, lett. c) della suddetta legge.

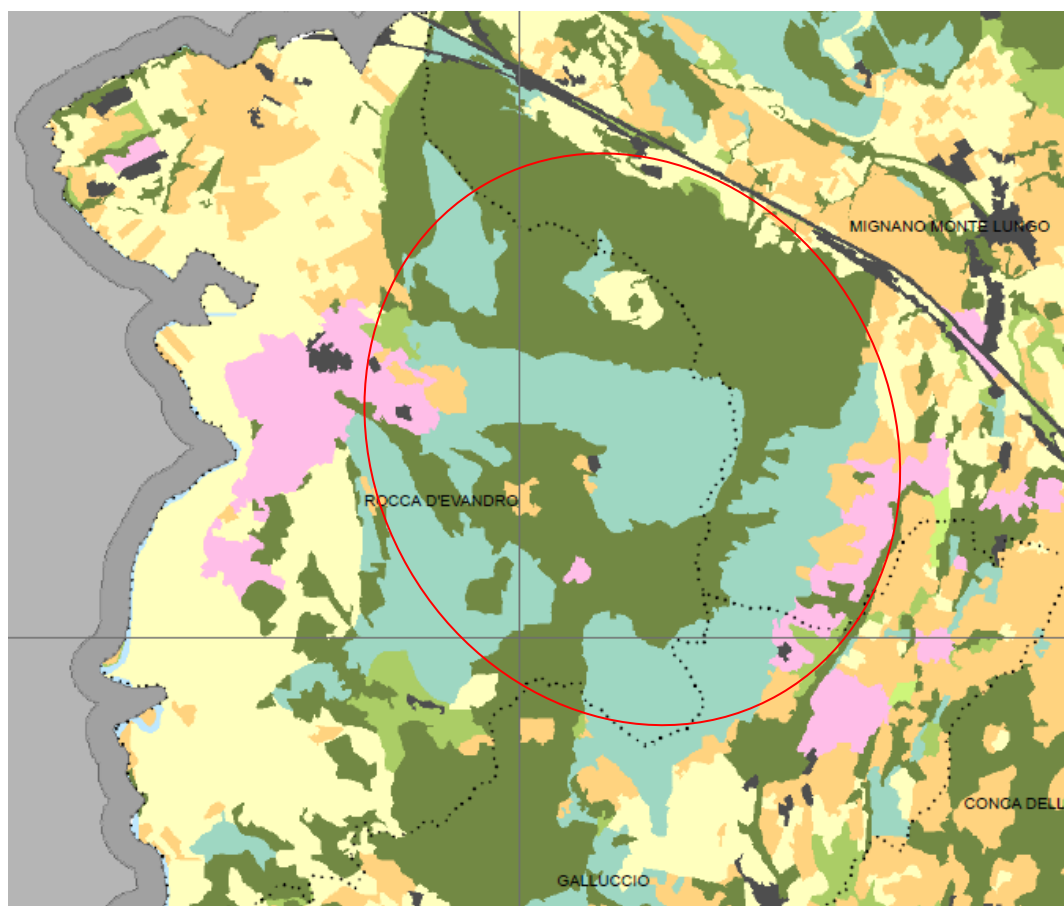
Il piano suddivide il territorio provinciale **in sei ambiti insediativi** al cui interno ricadono le ZSC, rispettivamente:

1. Aversa
2. Caserta
3. Mignano Monte Lungo
4. Piedimonte Matese
5. Litorale Domitio: Sub ambito Nord e Sud
6. Teano

Inoltre, il PTCP recepisce le prescrizioni e gli indirizzi del PTR, comprese le linee guida per il paesaggio e tutti gli indirizzi degli atti di pianificazione e programmazione delle autorità di bacino nazionale “Liri, Garigliano e Volturno” e dell’autorità di “Bacino Campania Nord-Occidentale”; le misure di salvaguardia dei parchi regionali del Matese, di Roccamonfina e del Partenio e quelle relative alle riserve naturali del Lago di Falciano e di foce Volturno – Costa di Licola e di Castelvolturmo.

La carta delle risorse naturalistiche e agroforestali del PTCP (Figura 8) illustra la distribuzione nel territorio provinciale dei differenti tipi di ecosistemi naturali e seminaturali, forestali ed agricoli, descrivendone preliminarmente valori, funzioni, attitudini e sensibilità specifiche. La definizione delle diverse tipologie di risorse naturalistiche ed agroforestali mira ad evidenziare il ruolo e le funzioni svolte da ciascuna di esse nel più ampio contesto del mosaico ecologico locale, provinciale e regionale, considerando i principali aspetti relazionali, in accordo con le linee guida definite dal *Council for the Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy*. Tali elementi costituiscono la base conoscitiva per la progettazione della rete ecologica provinciale e per la definizione di indirizzi per la salvaguardia e gestione sostenibile delle risorse naturalistiche ed agroforestali all’interno delle diverse partizioni del territorio provinciale individuate nella Carta dei sistemi del territorio rurale e aperto.

Come si evince dalla Tavola riportata di seguito, l’area oggetto del presente Piano è interessata da Boschi, Colture erbacee e Praterie.



Legenda

	Confine provinciale		B.1 - Praterie
	Confine comunale		B.2 - Aree umide
	A.1 - Boschi		C.1 - Colture erbacee
	A.2 - Arbusteti		C.2 - Colture legnose
	A.3 - Vegetazione arborea o arbustiva in evoluzione		C.3 - Sistemi agricoli complessi
			D.1 - Aree urbane

Figura 36 - Stralcio Tavola B4.1.2 del PTCP: Territorio agricolo e naturale. L'uso agricolo e forestale del suolo.

Nella tavola C1.1.7 di Assetto del territorio - Tutela e trasformazione inserisce l'area della ZSC interamente nel "territorio rurale e aperto a preminente valore paesaggistico" (art. 40 Norme di piano).

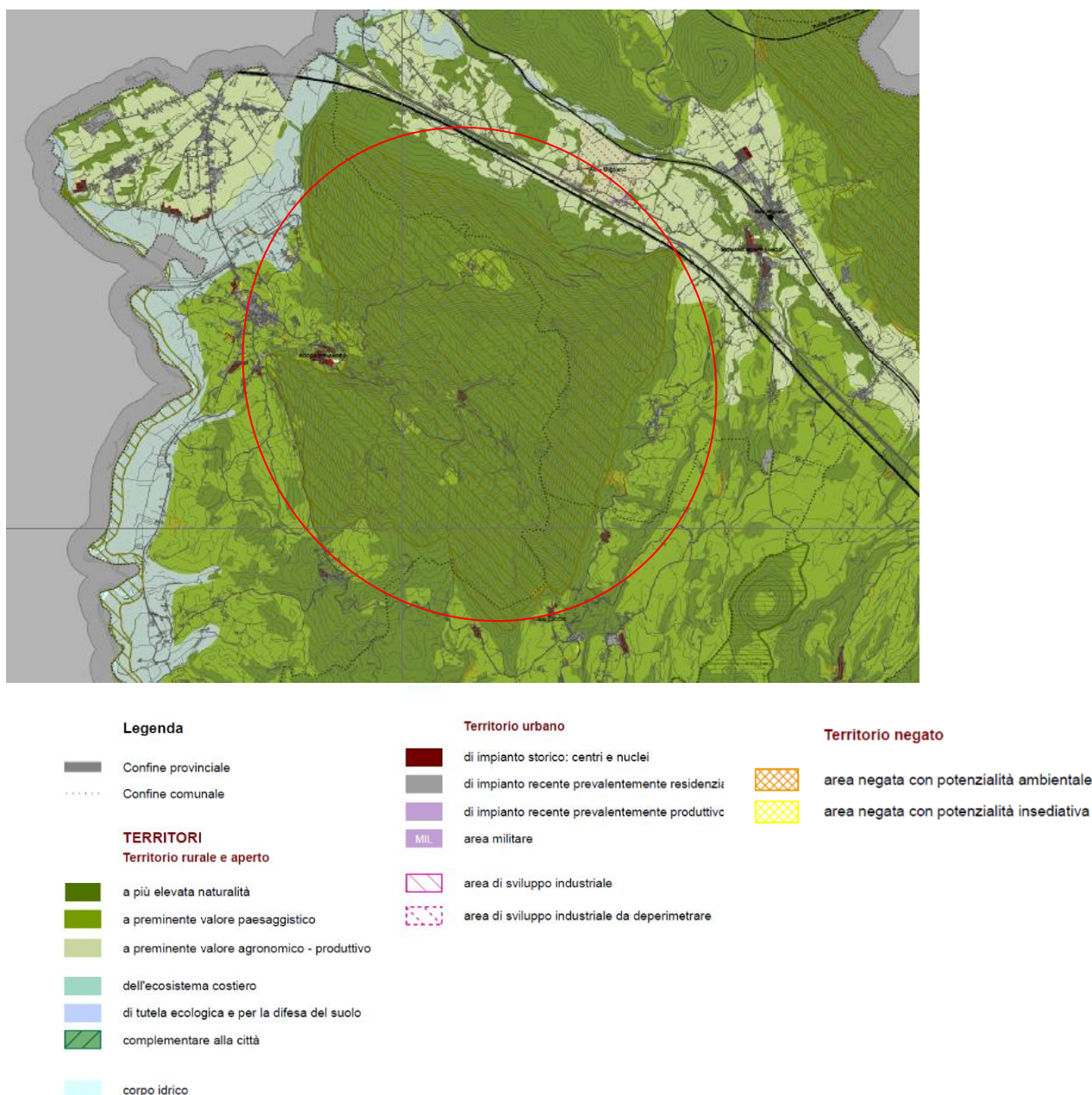


Figura 37 - Elaborato PTCP Provincia di Caserta Carta C.1.1.7" Assetto Territoriale. Tutela e Trasformazione" (Fonte: PTCP Caserta).

Inoltre, il PTCP di Caserta si caratterizza per una **forte impronta conservativa a carico soprattutto del patrimonio rurale e naturalistico della provincia, sostanziandosi nelle scelte di piano finalizzate alla tutela degli elementi di naturalità ed al controllo del consumo di suolo**. In accordo con gli indirizzi contenuti nelle Linee Guida per il paesaggio in Campania, presenta effetti positivi sugli ecosistemi che ricadono nella Rete Natura 2000 rafforzando il ruolo di cuscinetto ecologico delle aree agricole, a protezione degli habitat a più elevata naturalità.

Le azioni previste dal piano che potrebbero maggiormente generare interferenze negative sulla Rete Natura 2000, riguardano principalmente gli interventi per il completamento e adeguamento delle reti di trasporto, fatte salve le disposizioni previste ovvero di prevenire, mitigare e compensare i possibili impatti negativi a carico delle aree ZSC facenti parte della Rete Natura 2000 della provincia di Caserta.

L'elaborato G4 "Valutazione del PTCP sui siti Natura 2000 (ai sensi dell'art. 6 Dir. 92/43/CEE) definisce la valutazione dei possibili impatti delle azioni di piano sulle aree Sic e Zps, ovvero:

1. Tutela degli habitat naturali e seminaturali
2. Tutela dello spazio rurale, rafforzamento della sua multifunzionalità, creazione di green-belt;
3. Impegni agrambientali e silvoambientali - Piani di sviluppo di sviluppo aziendale
4. Riqualificazione ambientale degli ambiti di pertinenza fluviale e costieri
5. Riqualificazione delle aree negate a fini naturalistici
6. Tutela dei tessuti storici urbani e dei beni storico-artistico-architettonici isolati
7. Edificabilità rurale
8. Riqualificazione delle aree negate a fini insediativi e di dotazione di standard
9. Completamento e potenziamento delle reti di trasporto

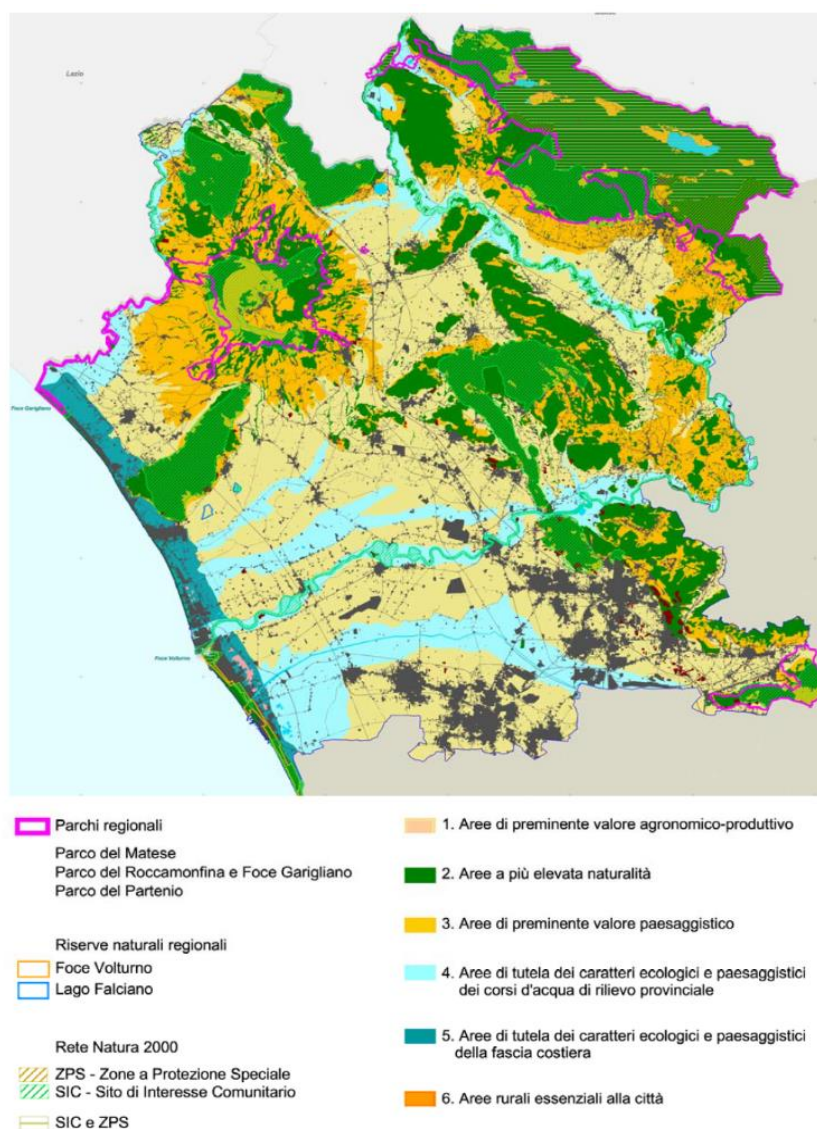


Figura 38 - Elaborato PTCP Provincia di Caserta Relazione G4 "Carta della Rete Natura 2000 e delle aree protette della provincia di Caserta" (Fonte: PTCP Caserta)

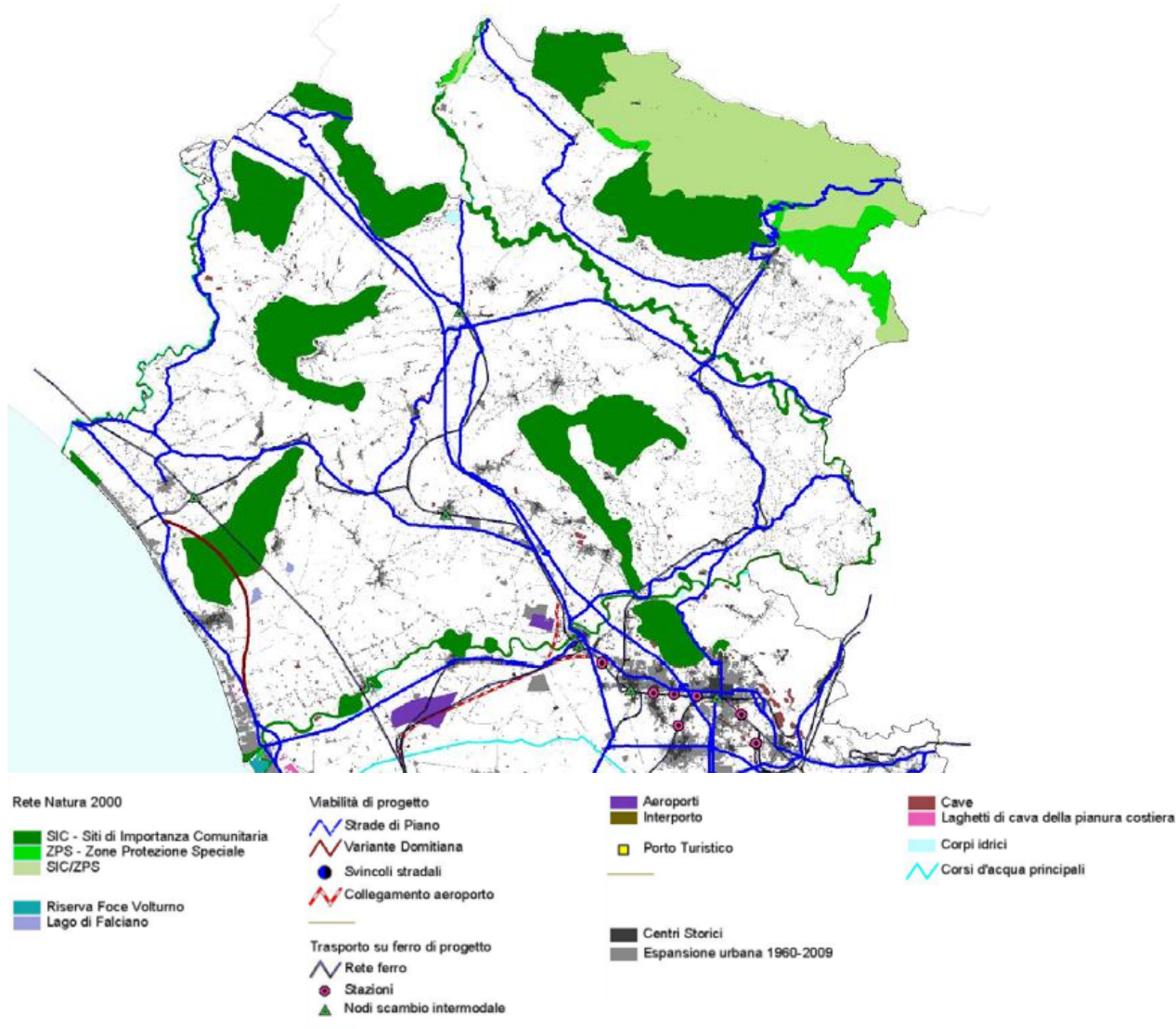


Figura 39 - Elaborato PTCP Provincia di Caserta Relazione G4 “Valutazione dell’incidenza del PTCP sui siti Natura 2000” (Fonte: PTCP Caserta).

4.4.8 Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Caserta

Il Piano Faunistico Venatorio Provinciale (PFV) è uno di strumento di pianificazione settoriale finalizzato a garantire una razionale e corretta pianificazione faunistico-venatoria del territorio.

La provincia di Caserta ha redatto il proprio Piano Faunistico Venatorio per il periodo 2021-2026.

Gli obiettivi del Piano Faunistico Venatorio della provincia di Caserta sono la conservazione delle specie di interesse venatorio ed il mantenimento delle loro densità ottimali attraverso una fruizione sostenibile mediante azioni gestionali che vanno dalla riqualificazione ambientale ad una maggiore regolamentazione e migliore organizzazione del prelievo. A beneficiarne non saranno solo le specie oggetto di gestione venatoria, ma tutte le specie presenti sul territorio così come il mondo agricolo, ambientalista, venatorio e tutti quelli che ne usufruiscono come bene pubblico.

Obiettivo del Piano è anche favorire una gestione consapevole della risorsa fauna selvatica, sviluppando una cultura venatoria basata sul coinvolgimento del cacciatore in una gestione di tipo conservativo e responsabile sia ambientale che venatoria.

In un’ottica di sostenibilità dello sfruttamento e del riequilibrio faunistico, il PFV definisce le azioni e gli

Interventi per mantenere ed incrementare la biodiversità ambientale e favorire il mantenimento e la riproduzione naturale di fauna selvatica sul territorio, per potenziare la compatibilità con le attività antropiche e ridurre i danni alle produzioni agricole e per applicare una gestione conservativa della fauna selvatica ed un prelievo sostenibile della stessa.

Il PFV contiene una serie di azioni ed attività che si pongono quale obiettivo prioritario la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse ambientali e delle popolazioni animali garantendo la loro armoniosa interazione con gli ecosistemi e le attività antropiche ed applicando una gestione faunistico - venatoria rispettosa delle norme di riferimento e del principio di prelievo sostenibile.

4.4.9 La strumentazione urbanistica comunale

La strumentazione urbanistica dei comuni oggetto del presente studio è rappresentata dai seguenti piani:

COMUNE	PIANO	ADOZIONE/APPROVAZIONE
Rocca D'Evandro	Piano Urbanistico Comunale	D.C.C. n. 19 del 02/09/2011
Mignano Monte Lungo	Piano Regolatore Generale (in corso di redazione il Puc)	Approvato con DPGRC n. 8786/1979
Galluccio	Piano Urbanistico Comunale	Adottato con D.G.C. n. 81 del 31/08/2021

Tabella 23 – Strumenti urbanistici dei Comuni rientranti nell'area di studio.

4.4.9.1 Piano Urbanistico del Comune di Rocca d'Evandro

Il Puc del comune di Rocca d'Evandro è stato approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Caserta n.37/Pres. del 14/04/2011, successivamente approvato, a seguito delle modifiche introdotte dal regolamento di attuazione per il governo del territorio n.5/2011, è stato approvato anche con Delibera di Consiglio Comunale n. 19 del 02/09/2011.

Non è stato possibile reperire alcun materiale.

4.4.9.2 Piano Urbanistico del Comune di Mignano Monte Lungo

Successivamente all'approvazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) con delibera DCP n.26 del 26/04/2012, l'Amministrazione Comunale di Mignano Monte Lungo decide, al fine di verificare le proprie scelte di pianificazione del territorio con gli indirizzi programmatici definitivamente individuati nel piano provinciale di redigere il Preliminare di Piano, di cui alla delibera di G. M. n.67 del 03/11/2014, composto da un quadro conoscitivo e un quadro strategico e corredato da un Rapporto preliminare ambientale.

Così come è evidente dalla Carta dei Vincoli Ambientali e Paesaggistici, il comune è interessato in tutta l'area occidentale-meridionale dal sito oggetto del presente studio.

Inoltre nella Sintesi non tecnica e nel Rapporto Ambientale Vas allegato al piano sono esplicitate le maggiori criticità e sensibilità ambientali, per la presenza di due Siti nello stesso territorio comunale ("Catena di Monte Cesima" (IT8010005) e "Monti di Mignano Montelungo" (IT8010017), che ha richiesto un ulteriore studio ai fini della Valutazione di Incidenza, con l'obiettivo di analizzare gli effetti, diretti ed indiretti, che l'attuazione del PUC potrà potenzialmente indurre sui siti Natura 2000 e sul relativo sistema ecologico ad essi funzionalmente connesso.

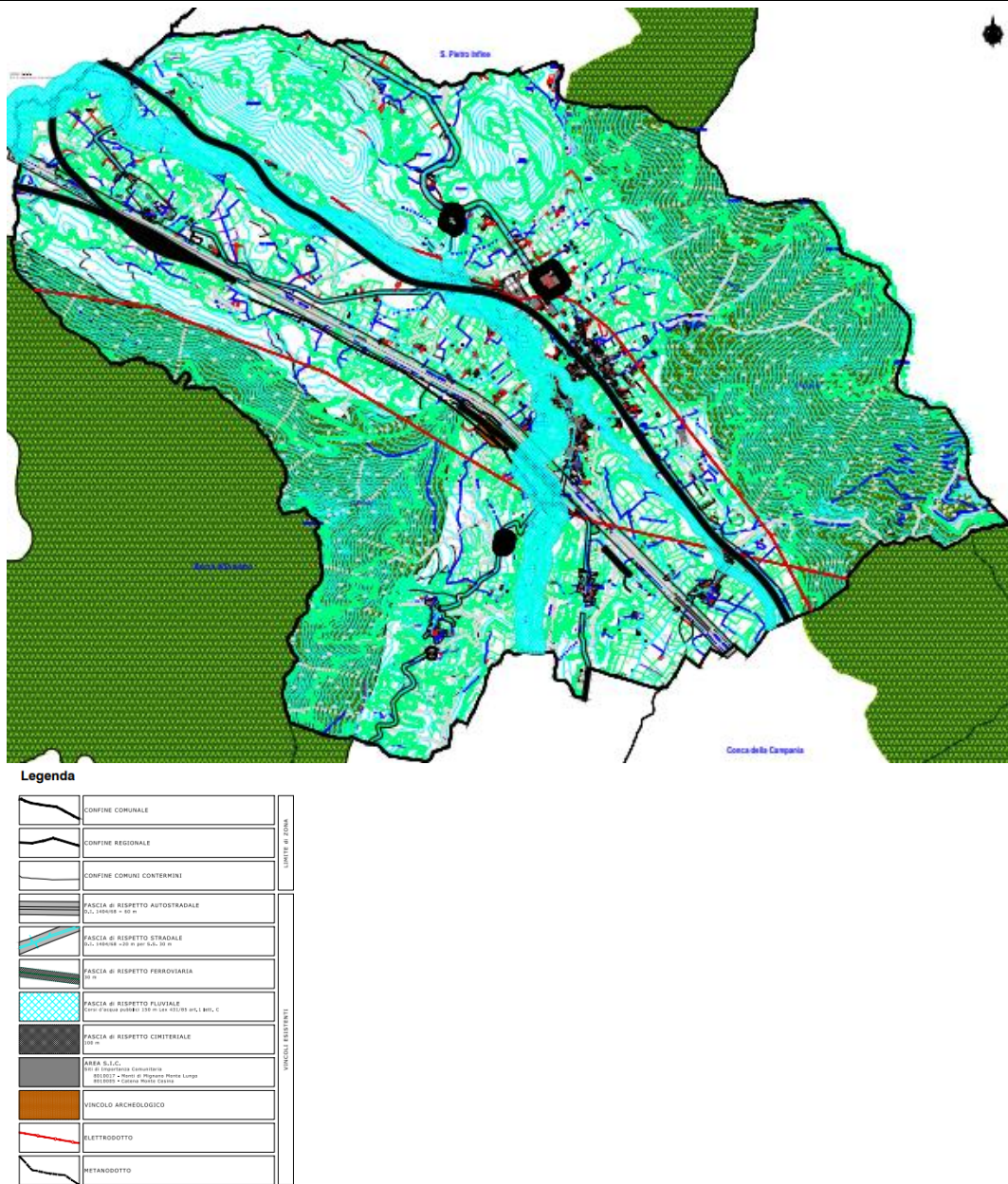


Figura 40 - Elaborato PUC del comune di Mignano Monte Lungo “Carta dei Vincoli Ambientali e Paesaggistici” (Fonte: Sito istituzionale comunale)

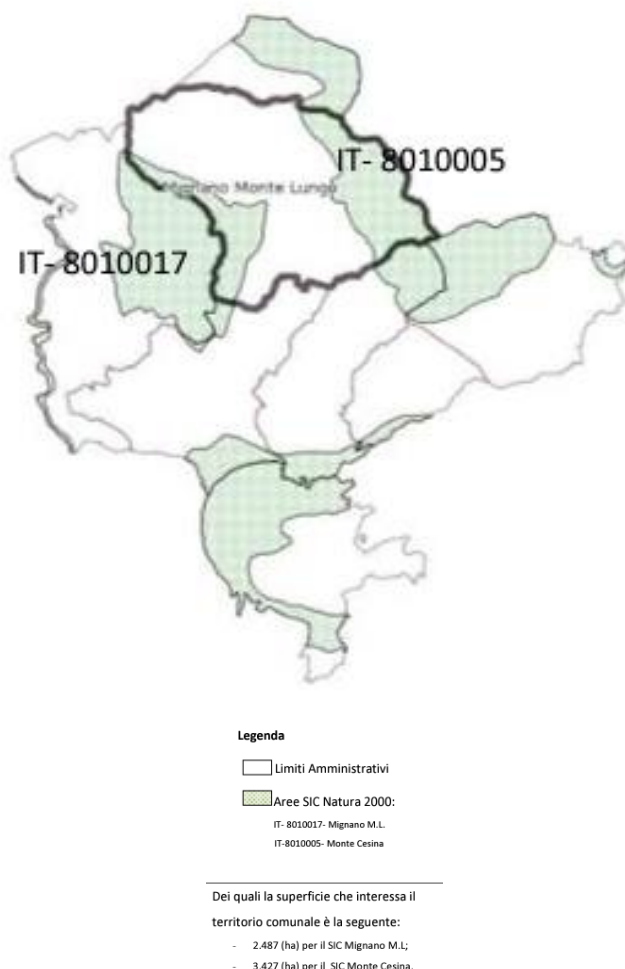


Figura13– Elaborato PUC del comune di Mignano Monte Lungo “Aree Sic” (Fonte: Sito istituzionale comunale)

4.4.9.3 Piano Urbanistico del Comune di Galluccio

Il Puc del comune di Galluccio è stato adottato con Delibera di Giunta comunale n. 81 del 31/08/2021.

Il quadro degli **obiettivi** strategici posti alla base della del P.U.C. sono i seguenti:

Sviluppo sostenibile compatibile con i valori ambientali dell’area; conservazione e riqualificazione dell’ambiente naturale ed antropico; miglioramento della fruizione delle emergenze monumentali; riqualificazione del tessuto urbano esistente; sviluppo armonico dei centri urbani esistenti seguendo le naturali espansioni; edificazione orientata verso tipologie edilizie rispettose dell’ambiente; snellimento delle procedure di attuazione del piano; uso razionale e dello sviluppo ordinato del territorio urbano ed extraurbano; sicurezza degli insediamenti umani dai fattori di rischio; tutela dell’integrità fisica e dell’identità culturale del territorio; valorizzazione delle risorse paesistico-ambientali e storico-culturali; conservazione degli ecosistemi; riqualificazione dei tessuti insediativi esistenti; miglioramento della salubrità e della vivibilità dei centri abitati; tutela e sviluppo del paesaggio e delle attività produttive e turistiche connesse.

Nel Rapporto ambientale Vas alla voce “Paesaggio e diversità” si evidenzia come il territorio comunale sia interessato da vincoli di valorizzazione ambientale ovvero: il **SIC IT_ 8010017: Mignano Monte Lungo** e il **SIC IT_ 80100 IT 8010022: Vulcano di Roccamonfina**, in cui la biodiversità è estremamente arricchita dagli habitat, dalla flora e dalla fauna di tali aree e di quella appartenente ai corsi d’acqua e ancora di più per la vicinanza a tutte le altre aree naturali nonché dalla biodiversità presente nel sistema dei fossi come quello Cocuruzzo. Ed è proprio il sistema dei fossi, ossia la depressione dei canali ad essere strettamente connesso a livello di rete ecologica al sistema delle aree protette del bacino di influenza del Liri Garigliano e Volturno.

4.5 Inventario delle regolamentazioni

4.5.1 *Misure di conservazione generali*

- Le misure di conservazione, generali o sito specifiche, si aggiungono alle disposizioni nazionali, regionali e locali e, se più restrittive, prevalgono sulle stesse.
- Tutte le misure di conservazione possono essere derogate per imperanti motivi di incolumità pubblica, a seguito di valutazione di incidenza, o per assicurare o migliorare lo stato di conservazione degli habitat di All. A e delle specie di All. B del D.P.R. 357/97 e succ.mm.ii., secondo quanto previsto dal piano di gestione di ciascun sito.
- Per le misure di tutela delle specie faunistiche e vegetali si rimanda a quanto disposto dal D.P.R. 357/97 agli art. 8, 9, 10 e 11.
- In tutti i SIC della Regione Campania sono vigenti le misure minime di conservazione indicate nel Decreto MATTM del 17/10/2007, di seguito elencate:

a) *divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:*

- 1) *superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del regolamento (CE) n. 1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);*
- 2) *superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003.*

Sono fatti salvi interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;

b) *sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003, obbligo di garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno, e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del regolamento (CE) n. 1782/2003. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1° marzo e il 31 luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto dalle regioni e dalle province autonome. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 febbraio e il 30 settembre di ogni anno. È fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore. In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:*

- 1) *pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;*
- 2) *terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;*
- 3) *colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'art. 1, lettera c), del decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002;*
- 4) *nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;*
- 5) *sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione. Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione.*

c) *divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;*

d) *divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti;*

e) *divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;*

f) *divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina e per la sistemazione dei terreni a risaia;*

g) *divieto di esercizio della pesca con reti da traino, draghe, ciancioli, sciabiche da natante, sciabiche da spiaggia e reti analoghe sulle praterie sottomarine, in particolare sulle praterie di posidonie*

- (*Posidonia oceanica*) o di altre fanerogame marine, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06;
- h) divieto di esercizio della pesca con reti da traino, draghe, sciabiche da spiaggia e reti analoghe su habitat coralligeni e letti di maerl, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06;
- i) divieto di utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne.
- relativamente alla lettera b) del Decreto MATTM del 17/10/2007 il periodo di divieto annuale di sfalcio compreso fra il 1° marzo e il 31 luglio di ogni anno è applicato solo per i siti individuati anche come ZPS; mentre per quelli individuati solo come SIC il divieto è previsto dal 4 maggio al 30 settembre.
 - Le presenti misure di conservazione e gli eventuali piani di gestione sono coordinati con i programmi e i piani nazionali, regionali e sub-regionali che potenzialmente possono interferire con lo stato di conservazione dei siti. Di conseguenza, le autorità competenti provvedono, entro dodici mesi dalla designazione delle ZSC, ad adeguare i piani territoriali e i programmi regionali a quanto disposto dalle misure di conservazione e dai piani di gestione.
 - Le misure di conservazione generali e sito specifiche e le azioni previste dai piani di gestione per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione finalizzati a mantenere o migliorare lo stato di conservazione di habitat di all. A e specie di all. B del D.P.R. 357/97 e succ.mm.ii., quali misure di attuazione della Direttiva n. 92/43/CEE e del D.P.R. n. 357/97 e succ mod., costituiscono dispositivo normativo sovraordinato a quanto disposto dagli strumenti di pianificazione che derivino da norme regionali e nazionali.
 - Il Piano Forestale Generale, i Piani forestali di cui all'art. 5 della L.R. 11/96 e succ.mm.ii., i Piani di Assestamento forestale di cui all'art. 10 della L.R. 11/96 e succ.mm.ii., i regolamenti degli usi civici, da adottare dopo la designazione delle ZSC, devono tener conto delle misure di conservazione generali e sito specifiche e di quelle indicate dai piani di gestione.
 - In assenza della cartografia sulla distribuzione delle specie animali e vegetali di all. B del D.P.R. 357/97 e succ.mm.ii., realizzata dal soggetto gestore ai fini del monitoraggio dello stato di conservazione delle popolazioni, negli studi per la valutazione dell'incidenza di piani e progetti si assume che la distribuzione delle specie coincida con il loro areale potenziale di presenza, definito in base alla distribuzione del loro habitat, salvo che rilievi specifici fatti dal proponente in sede di relazione per la Valutazione di Incidenza, dimostrino il contrario.
 - È fatto divieto su tutto il territorio regionale di immettere nelle acque libere gamberi appartenenti a specie diverse da *Austropotamobius pallipes* (=A. italicus)
 - Se presenti impianti eolici, qualora il risultato dei piani di monitoraggio dell'impatto sulla fauna, prescritti in fase autorizzativa, ne evidenzino la necessità, i soggetti gestori delle ZSC devono concordare con i proprietari misure per minimizzare gli impatti sulle specie di chiroterti e degli uccelli funzionali agli habitat interessati dall'impianto
 - In tutti i SIC è fatto divieto di svolgere gare sportive a motore al di fuori delle strade asfaltate
 - In attuazione del DM 10/03/2015 e basandosi sui risultati dell'indagine conoscitiva dell'ISPRA sulla "Valutazione del rischio potenziale dei prodotti fitosanitari nelle Aree Natura 2000. Rapporto n° 216/2015" e delle ricerche scientifiche disponibili nella letteratura di settore, a tutela della flora degli habitat di importanza comunitaria, dell'entomofauna, dei chiroterti e dell'avifauna insettivora, in tutto il territorio dei SIC è fatto divieto dell'uso di pesticidi sistemici neonicotinoidi, in particolare quelli a base di clothianidin, thiamethoxam e imidacloprid, e dell'impiego di sementi trattate con tali prodotti; è altresì vietato l'uso e la detenzione di prodotti fitosanitari contenenti la sostanza attiva "glifosate". La misura non si applica per gli impegni già presi nell'ambito delle misure PSR Campania 2014-2020 per le adesioni volontarie alle "Norme tecniche per la difesa ed il diserbo integrato delle colture" di cui al Decreto Dirigenziale n. 43 del 14.03.2017.
 - La redazione di eventuali Piani di Gestione di SIC o ZSC deve basarsi sulla carta degli habitat di all. A e della distribuzione reale delle specie di all. B del D.P.R. 357/97 e succ.mod., che sono parte integrante dei Piani di Gestione e che devono essere realizzate secondo le procedure indicate nella parte "3 - Piano di Monitoraggio" di queste Misure di Conservazione
 - Agli interventi, ai programmi e ai piani per i quali, alla data di pubblicazione sul BURC delle presenti Misure di Conservazione, siano conclusi i procedimenti di Valutazione di Incidenza, ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 375/97, in alternativa alle presenti misure di conservazione viene applicato quanto previsto dagli esiti di suddetta procedura
 - Quanto disposto dalle presenti misure di conservazione non si applica alle superfici agricole e forestali che aderiscono alle misure connesse alla superficie del PSR 2014/2020, approvato dalla Commissione Europea e già sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica integrata con la Valutazione di Incidenza.

4.5.2 Misure di conservazione sito specifiche per ognuno dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) terrestri e/o marini compresi in tutto o in parte nei parchi regionali o nazionali

4.5.2.1 Considerazioni generali

Di seguito vengono riportate le misure di conservazione vigenti per il sito Natura 2000, desunte dalla Deliberazione Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017 avente ad oggetto “Approvazione Misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania”.

Le seguenti misure si aggiungono alle disposizioni nazionali e regionali in materia di conservazione e tutela della biodiversità; qualora diversamente disposto, tra quanto riportato in queste misure e quanto previsto in altri provvedimenti normativi, si intende applicare le misure più restrittive.

Le seguenti misure si applicano in tutto il territorio del SIC.

4.5.2.2 Misure regolamentari ed amministrative

Nel territorio del SIC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- negli habitat 9210, 9340, è fatto divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all'abbattimento è comunque fatto obbligo di rilasciare parte del tronco in piedi per un'altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa risultante in loco per un volume pari almeno al 50%, mentre il restante volume potrà essere destinato al diritto di legnatico disciplinato dal soggetto gestore dei diritti collettivi locali (9210, 9340)
- è fatto divieto di accesso con veicoli motorizzati al di fuori dei tracciati carrabili, fatta eccezione per i mezzi di soccorso, di emergenza, di gestione, vigilanza e ricerca per attività autorizzate o svolte per conto del soggetto gestore, delle forze di polizia, dei vigili del fuoco e delle squadre antincendio, dei proprietari dei fondi privati per l'accesso agli stessi, degli aventi diritto in quanto titolari di attività autorizzate dal soggetto gestore e/o impiegati in attività dei fondi privati e pubblici (5330, 6210, 6210pf, 6220, 9210, 9340)
- è fatto divieto di arrampicata libera sulle rupi naturali al di fuori delle vie attrezzate e su vie attrezzate non previste dal piano di gestione e/o autorizzate dal soggetto gestore e sottoposte a Valutazione di Incidenza (8210)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di coltivazione, bruciatura, irrigazione, ed uso di prodotti fitosanitari, ammendanti, diserbanti, concimi chimici (6210, 6210pf, 6220)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di forestazione (6210, 6210pf, 6220)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di installazione di nuovi impianti fotovoltaici montati sul suolo (6210, 6210pf, 6220)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di miglioramento del pascolo attraverso l'uso di specie foraggiere a scopo produttivo (6210, 6210pf, 6220)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di modifica della destinazione d'uso (6210, 6210pf, 6220)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di pascolo di equini (6210, 6210pf, 6220)
- è fatto divieto di pascolo, per ridurre la predazione delle plantule delle specie arboree ed arbustive nell'habitat 9210 (9210)
- negli habitat 6210pf, 6220, è fatto divieto di raccolta e di danneggiamento di tutte le specie vegetali caratteristiche di questo habitat con particolare riferimento a tutte le specie appartenenti alla famiglia delle Orchidacee (6210pf, 6220) e riportate in allegati 2 e 3
- è fatto divieto di raccolta e di danneggiamento di tutte le specie vegetali riportate in allegato 5 (8210)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di realizzazione di strutture permanenti per il ricovero degli animali ad eccezione dei ricoveri per la difesa dalla predazione del Lupo e delle piccole strutture

permanenti per la lavorazione del latte e la vendita diretta dei prodotti agricoli autorizzate dal soggetto gestore (6210, 6210pf, 6220)

- negli habitat 9210, 9340, è fatto obbligo di conversione ad alto fusto dei cedui invecchiati (età media pari almeno al doppio del turno di taglio) di proprietà pubblica, fatte salve esigenze di difesa idrogeologica e le condizioni stazionarie (9210, 9340)
- nell'habitat 9210, in caso di abbattimento di individui arborei nei pressi di esemplari di *Taxus baccata*, o di individui con diametro altezza petto di 30 cm appartenenti a specie diverse da *Fagus sylvatica*, è fatto obbligo di procedere attraverso il diradamento delle branche laterali e depezzatura del fusto principale in maniera da ridurre o eliminare del tutto il rischio di danneggiamento dovuto alla caduta (9210)
- per il bestiame oggetto di monticazione e/o transumanza è fatto divieto di effettuare i trattamenti antiparassitari meno di 20 giorni prima della data di movimentazione verso le zone montane (6210, 6210pf, 6220)
- nell'habitat 9210, è fatto divieto di taglio, danneggiamento ed estirpazione degli esemplari di *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium* (9210)
- nell'habitat 9210, negli interventi di taglio boschivo, qualora sia necessario l'impiego di mezzi meccanici (forwarder, trattori, ecc.), è fatto obbligo dell'uso di mezzi a basso impatto dotati di pneumatici a sezione larga, bassa pressione e profilo inciso (9210)

4.5.2.3 Misure contrattuali

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- accordi con soggetti gestori delle aree soggette a pascolo per la programmazione delle attività pastorali (6220)
- accordi con soggetti impegnati nelle attività turistiche e ricreative (arrampicata, free climbing) per l'utilizzo delle pareti rocciose (8210)

4.5.2.4 Azioni e indirizzi di gestione

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97;
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione degli habitat di all. A del D.P.R. n. 357/97
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97 e di uccelli nell'habitat 9340.
- controllare i processi dinamici secondari (6210, 6210pf, 6220)
- favorire la presenza di siepi naturali e dei muri a secco (*Elaphe quatuorlineata*)
- misure prescrittive ai PAF e ai progetti di taglio per il mantenimento e/o il miglioramento dello stato di conservazione delle popolazioni *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis emarginatus* e dell'habitat 9210, 9340
- misure prescrittive ai regolamenti per l'uso dei pascoli ai sensi della Legge 11/1996 e succ.mm.ii. per il mantenimento e/o il miglioramento dello stato di conservazione degli habitat (5330, 6210, 6210pf, 6220)
- misure prescrittive a piani e progetti di taglio forestali per favorire la diversità di specie arboree e delle classi di età (9210)
- regolamentazione delle azioni di pulizia, disgaggio, rimozione di massi isolati e suscettibili al crollo, taglio della vegetazione e successiva messa in sicurezza delle pareti (8210)
- garantire condizioni di habitat idonei alla presenza delle seguenti specie di uccelli picidi funzionali all'habitat 9210
- incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterti
- la regolamentazione dell'accesso e calpestio al di fuori dei tracciati esistenti (6220, 9210)

4.6 Principali attività antropiche all'interno del sito

La ZSC "Monti di Mignano Montelungo" è caratterizzata dalla presenza al suo interno di alcuni piccoli nuclei abitati, quali Camino, Colle, Formella e Vallevona. Intorno a questi nuclei abitati si nota una certa presenza di attività agricole. Oltre a questi abitati si nota la presenza di alcune emergenze storiche, quali l'eremo dell'Eterno Padre, risalente al XVI secolo, e il Santuario di Santa Maria di Monte Camino, risalente al '600. L'area protetta è poi meta di escursionisti, favoriti dalla vicinanza con l'Autostrada A1 che la rende facilmente accessibile a chi proviene da una vasta area.

4.7 Aspetti socio-economici

4.7.1 *Dinamiche demografiche e principali caratteristiche strutturali della popolazione*

4.7.1.1 **Dinamiche demografiche**

Un fattore che può influenzare la conservazione degli habitat e delle specie di interesse presenti nel sito oggetto di questo lavoro è sicuramente costituito dalla pressione antropica esercitata su di essi dalla comunità locale. Un primo indicatore sintetico di questa pressione antropica è costituito dalla numerosità di questa comunità locale. Si tratta di una variabile che deve essere esaminata facendo riferimento all'intero territorio dei comuni nei quali insiste il sito stesso, quindi Galluccio, Mignano Monte Lungo e Rocca d'Evandro, oltre che, a scala di area vasta, dalla provincia di Caserta, in quanto eventuali dati demografici riferiti direttamente all'area protetta, che peraltro a nostra conoscenza non sono disponibili, avrebbero al più un significato molto limitato.

Tra il censimento del 1951 e quello del 2020 la popolazione residente di Galluccio si è più che dimezzata, passando da 4.465 a 2.016 abitanti. Prendendo in considerazione solo il periodo tra il 2001 e il 2020 la diminuzione fatta registrare da questa popolazione è stata del 15,5%. L'andamento demografico negativo di quest'ultimo periodo è stato leggermente attenuato dallo stabilirsi di un piccolo flusso di immigrazione dall'estero verso questo comune. Infatti, tra il 2001 e il 2020 gli stranieri residenti a Galluccio sono passati da 11 a 54, raggiungendo un'incidenza del 2,7% sul totale della sua popolazione. Si tratta di una novità assoluta per un territorio storicamente caratterizzato come luogo di partenza dell'emigrazione.

Per effetto di questo andamento demografico al 2020 la densità abitativa di Galluccio risulta di 62,8 abitanti/km².

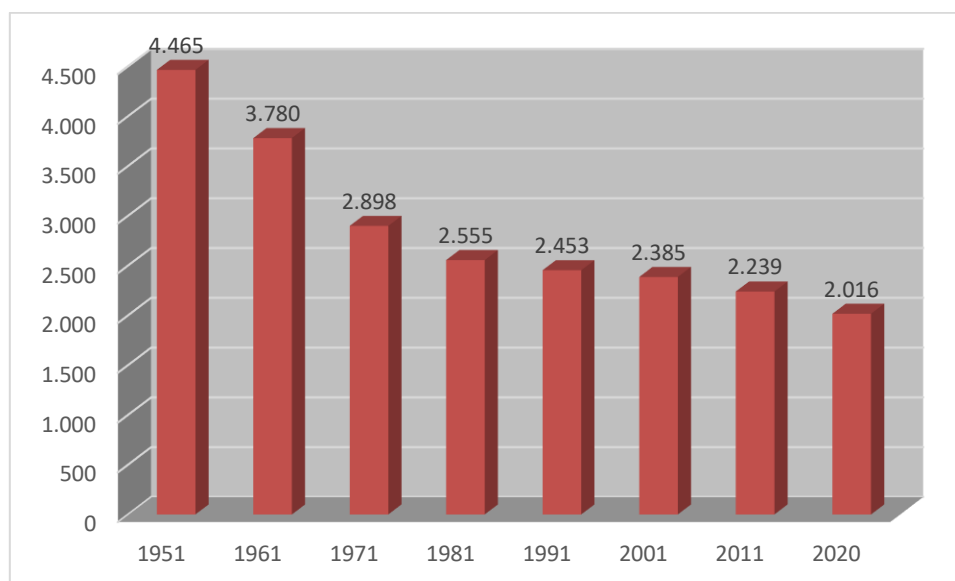


Figura 41 - Popolazione residente a Galluccio dal 1951 al 2020 (Fonte: censimenti ISTAT).

Sempre tra il 1951 e il 2020, la popolazione di Mignano Monte Lungo è scesa da 3.808 a 2.981 abitanti (-21,7%). Come si vede dalla figura sottostante, il calo demografico vissuto da questo comune durante tutti i periodi intercensuari considerati è stato interrotto negli anni '80 da un decennio di espansione demografica che ha portato la sua popolazione ad aumentare di circa il 10% tra il 1981 e il 1991. Dopo aver vissuto una fase di stagnazione demografica nel corso degli anni '90, negli ultimi due decenni la popolazione di Mignano Monte Lungo ha ripreso a diminuire (-10% tra il 2001 e il 2020). Questo andamento demografico negativo è stato attenuato dallo stabilirsi di un piccolo flusso di immigrazione dall'estero verso questo comune. Tra il 2001 e il 2020 gli stranieri residenti a Mignano Monte Lungo sono infatti passati da 19 a 80, raggiungendo un'incidenza del 2,7% sul totale della popolazione di questo comune.

In seguito a questa evoluzione demografica, al 2020 la densità abitativa di Mignano Monte Lungo risulta pari a 56,1 abitanti/km².

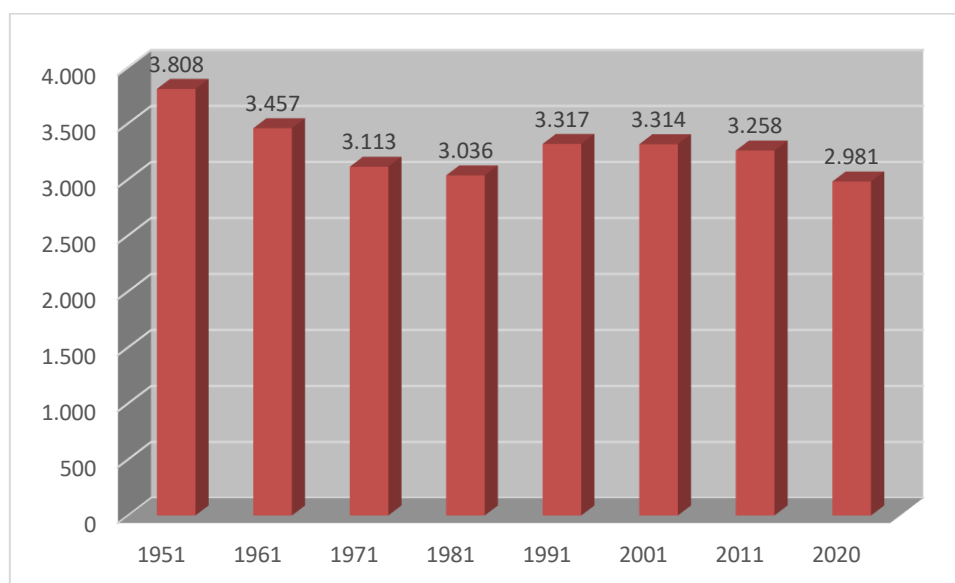


Figura 42 - Popolazione residente a Mignano Monte Lungo dal 1951 al 2020 (Fonte: censimenti ISTAT).

Infine, sempre tra il 1951 e il 2020 la popolazione di Rocca d'Evandro è passata da 4.459 a 3.032 abitanti (-33,3%) raggiungendo una densità abitativa di 61,2 abitanti/km². Dopo aver fatto registrare un deciso calo demografico tra gli anni '50 e gli anni '70 una debole ripresa negli anni '80 e '90, negli ultimi due decenni la popolazione di questo comune è diminuita del 18,5%. Diversamente da quanto successo in molti comuni della provincia di Caserta, questo andamento demografico negativo non è stato attenuato dallo stabilirsi di un piccolo flusso di immigrazione dall'estero verso questo comune. Tra il 2001 e il 2020 gli stranieri residenti a Rocca d'Evandro sono infatti rimasti praticamente costanti, passando da 58 a 61 e raggiungendo un'incidenza del 2% sul totale della popolazione di questo comune.

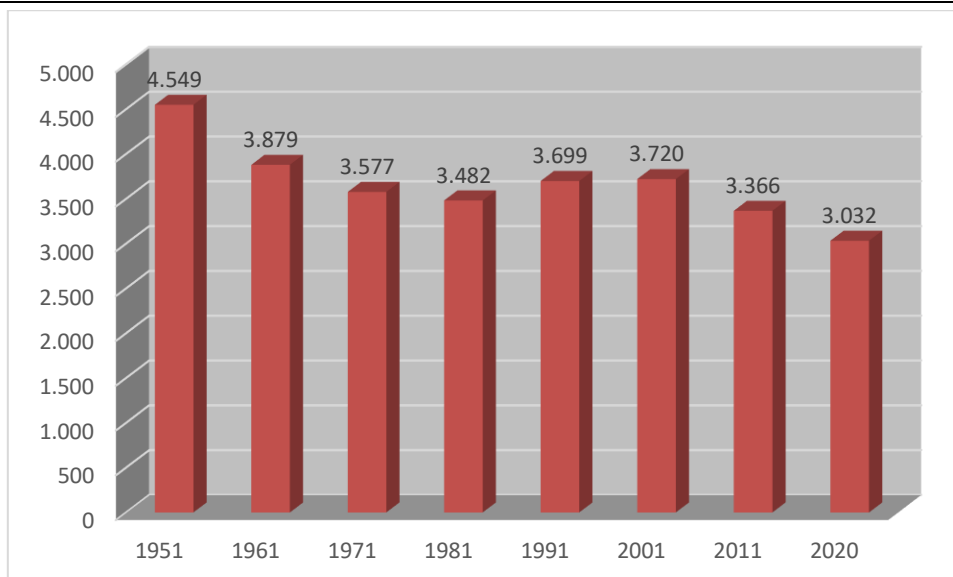


Figura 43 - Popolazione residente a Rocca d'Evandro dal 1951 al 2020 (Fonte: censimenti ISTAT).

La mappa sottostante mostra che i comuni interferiti dalla ZSC “Monti di Mignano Montelungo” si trovano ai limiti tra la dorsale appenninica, a più bassa densità abitativa, e la fascia più prossima al mare Tirreno, a maggiore densità abitativa.

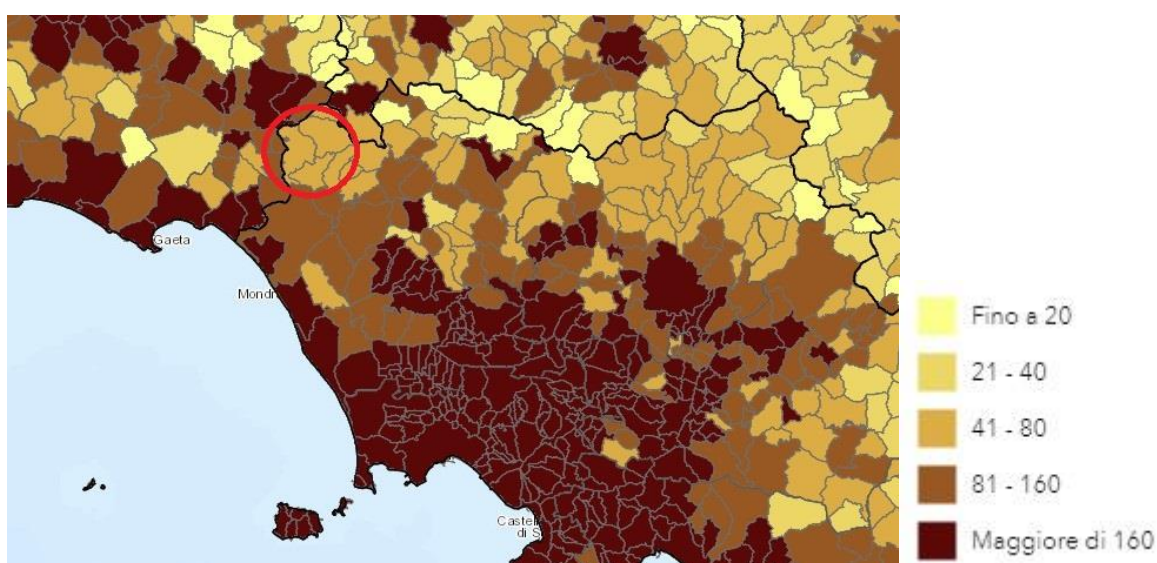


Figura 44 - Densità abitativa nei comuni interferiti dall'area protetta oggetto di questo lavoro (abitanti/km²) (Fonte: ISTAT).

Quanto visto consente di concludere che la pressione antropica esercitata dai residenti dei comuni interferiti dal sito oggetto di questo lavoro sugli habitat e sulle specie di interesse presenti all'interno della ZSC “Monti di Mignano Montelungo” appare modesta e in diminuzione. Di conseguenza, non si ritiene che questo fattore possa costituire una minaccia alla conservazione degli habitat e delle specie di interesse presenti nel sito stesso.

L'evoluzione demografica fatta registrare dalla provincia di Caserta nel secondo dopoguerra può costituire un utile riferimento di area vasta. Tra il 1951 e il 2020 la popolazione della provincia è passata da 601.372 a 901.903 abitanti (+50%), facendo registrare una crescita continua, che si è arrestata solo nel decennio appena trascorso, grazie alla quale ha raggiunto una densità abitativa di 340,2 abitanti/km². Questo andamento demografico è stato realizzato con il contributo di un flusso di immigrazione dall'estero. Infatti, tra il 2001 e

il 2020 il numero di stranieri residenti in provincia di Caserta è passato da 7.261 a 47.933, raggiungendo un'incidenza del 5,3% sul totale della popolazione della provincia.

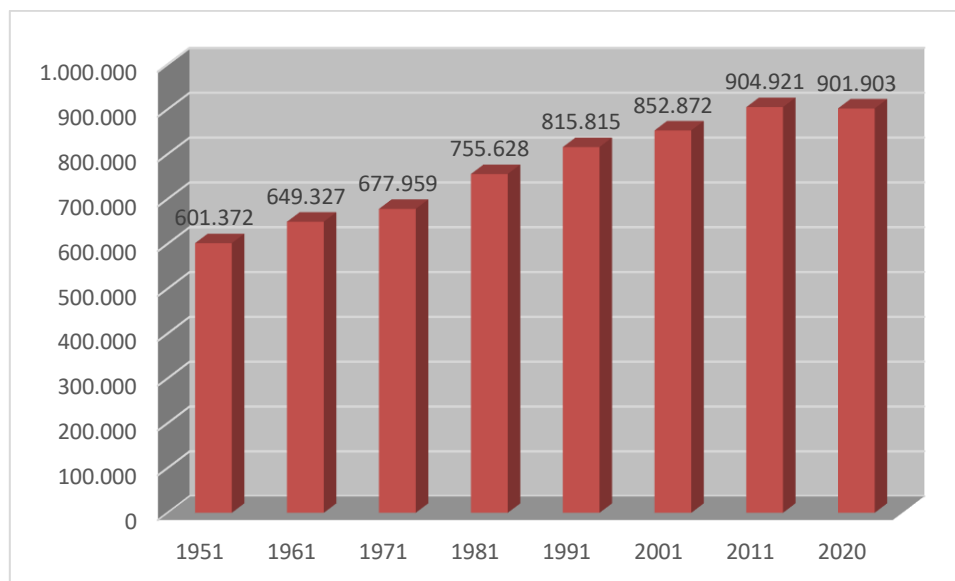


Figura 45 - Popolazione residente in provincia di Caserta dal 1951 al 2020 (Fonte: censimenti ISTAT).

La rapida espansione demografica vissuta dalla provincia di Caserta tra il 1951 e il 2011, unitamente all'elevata densità abitativa raggiunta da quest'area, consente di segnalare il rischio di un'elevata pressione antropica sugli habitat e sulle specie di interesse presenti all'interno della ZSC "Monti di Mignano Montelungo" da parte degli escursionisti.

4.7.1.2 Principali caratteristiche strutturali della popolazione

Le dinamiche demografiche illustrate al punto precedente hanno avuto ripercussioni sulla struttura anagrafica della popolazione dei comuni interessati.

Le piramidi della popolazione di Galluccio riferite al 2001 e al 2020 mostrano che in questo periodo la fascia di età più numerosa è passata da essere quella di età compresa tra 30 e 34 anni ad essere quella di età compresa tra 50 e 54 anni. Sempre tra il 2001 e il 2020 l'incidenza sul totale della popolazione di questo comune della fascia di età compresa tra 0 e 14 anni si è ridotta di 5 punti percentuali, passando dal 15,8 al 10,8%, mentre quella della fascia di età compresa tra 15 e 64 anni è cresciuta di 3 punti percentuali, passando dal 62,5 al 65,5% e quella degli anziani di 65 anni e più è cresciuta di 2 punti percentuali, passando dal 21,7 al 23,7%.

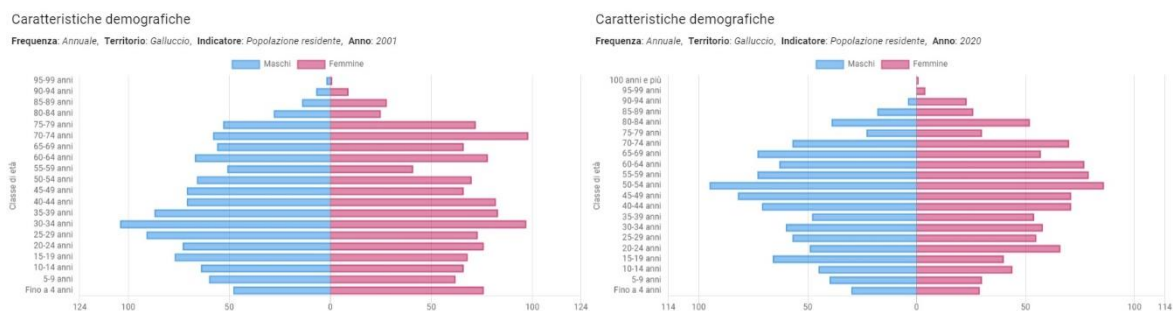


Figura 46 - Piramidi della popolazione di Galluccio al 2001 (a sinistra) e al 2020 (a destra) (Fonte: ISTAT).

Le piramidi della popolazione di Mignano Monte Lungo riferite al 2001 e al 2020, presentate di seguito, evidenziano il marcato processo di invecchiamento subito anche dalla popolazione di questo comune nel periodo considerato. Infatti, in questo periodo la coorte più numerosa è passata da essere quella di età compresa tra i 15 e i 19 anni ad essere quella di età compresa tra i 45 e i 49 anni. Sempre tra il 2001 e il 2020, l'incidenza della fascia di età compresa tra 0 e 14 anni sul totale della popolazione di Mignano Montelungo si è ridotta di quasi 6 punti percentuali, passando dal 17,1 all'11,5%, mentre quella della fascia di età compresa tra 15 e 64 anni si è ridotta di oltre 3 punti percentuali, passando dal 67,3 al 64,2%. Di conseguenza, l'incidenza degli anziani di 65 anni e più è aumentata di quasi 9 punti percentuali, passando dal 15,6 al 24,3%.

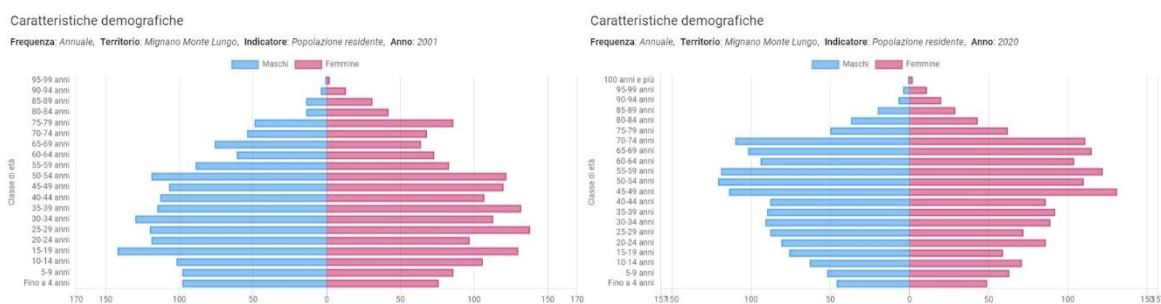


Figura 47 - Piramide della popolazione di Mignano Monte Lungo al 2001 (a sinistra) e al 2020 (a destra) (Fonte: ISTAT).

Infine, sempre tra il 2001 e il 2020 anche la popolazione di Rocca d'Evandro ha vissuto un processo di invecchiamento. Infatti, in questo periodo la coorte più numerosa è passata da essere quella di età compresa tra i 35 e i 39 anni ad essere quella di età compresa tra i 55 e i 59 anni. In particolare, nel periodo considerato in questo comune l'incidenza sul totale della popolazione della fascia di età compresa tra 0 e 14 anni si è ridotta di 2 punti percentuali, passando dal 14,7 al 12,7%, quella della fascia di età compresa tra 15 e 64 anni è passata dal 63 al 62,2%, e quella degli anziani di 65 anni e più è aumentata di quasi 3 punti percentuali, passando dal 22,3 al 25,1%.

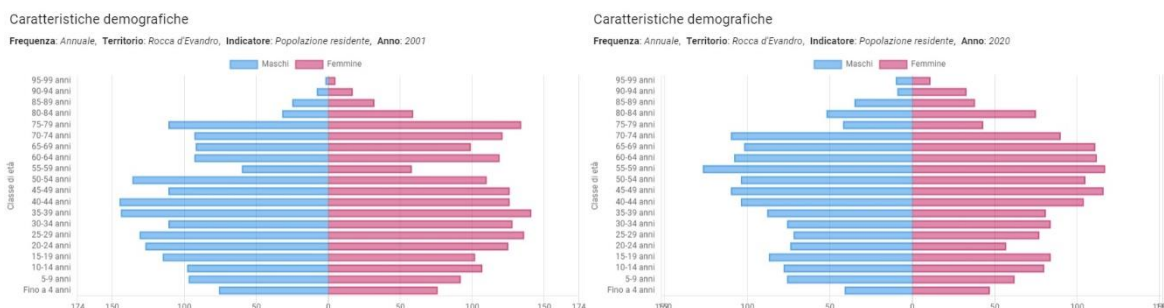


Figura 48 - Piramide della popolazione di Rocca d'Evandro al 2001 (a sinistra) e al 2020 (a destra) (Fonte: ISTAT).

Quanto visto permette di concludere che le caratteristiche anagrafiche della popolazione dei comuni interferiti dall'area protetta oggetto di questo lavoro, caratterizzata da un rapido invecchiamento e una ridotta presenza delle coorti più giovani, possono costituire un fattore limitante alla crescita sul territorio di attività legate alla presenza della ZSC "Monti di Mignano Montelungo".

4.7.2 Il mercato del lavoro

Lo studio del mercato del lavoro nel territorio in esame è affrontato di seguito basandosi sui dati del censimento permanente 2019. Questa scelta è dovuta al fatto che si tratta, a nostra conoscenza, degli unici dati sull'argomento disponibili a un livello di disaggregazione comunale, che risultano quindi importanti per

i nostri scopi anche se non sono sovrapponibili con i risultati della rilevazione ISTAT sulle forze di lavoro a causa delle diverse modalità di raccolta utilizzate.

Al censimento 2019 il tasso di disoccupazione (15-64) nei comuni dell'area, da noi calcolato come rapporto percentuale tra il numero di individui appartenenti a questa fascia di età in cerca di occupazione e il totale degli appartenenti alle forze di lavoro appartenenti alla stessa fascia di età, risulta compreso tra il 14,5% di Rocca d'Evandro e il 19% di Galluccio. Si tratta di valori che, pur se elevati, risultano tutti inferiori rispetto a quello dello stesso indicatore riferito alla provincia di Caserta, pari al 20,9%, ma superiori alla media nazionale, pari al 13,5%.

Sempre al censimento 2019 il tasso di disoccupazione giovanile (15-24) nei comuni dell'area, da noi calcolato come rapporto percentuale tra il numero di individui appartenenti a questa fascia di età in cerca di occupazione e il totale degli appartenenti alle forze di lavoro appartenenti alla stessa fascia di età, risulta compreso tra il 37,5% di Galluccio e il 38,2% di Mignano Montelungo. Anche in questo caso si tratta di valori che pur se elevati risultano inferiori di circa 10 punti percentuali rispetto a quello dello stesso indicatore riferito alla provincia di Caserta, (47,9%), ma superiori di circa 3 punti percentuali rispetto alla media nazionale, pari al 34,6%. A proposito della significatività del tasso di disoccupazione giovanile di questi comuni è necessario notare che al censimento 2019 gli appartenenti alle forze di lavoro di età compresa tra i 15 e i 24 anni di Galluccio risultano essere in tutto 56, quelli di Mignano Montelungo 76 e quelli di Rocca d'Evandro 63, ragion per cui questo indicatore è soggetto a forti oscillazioni a seguito delle vicende personali di singoli individui e, in misura ancora maggiore, di piccoli gruppi di persone.

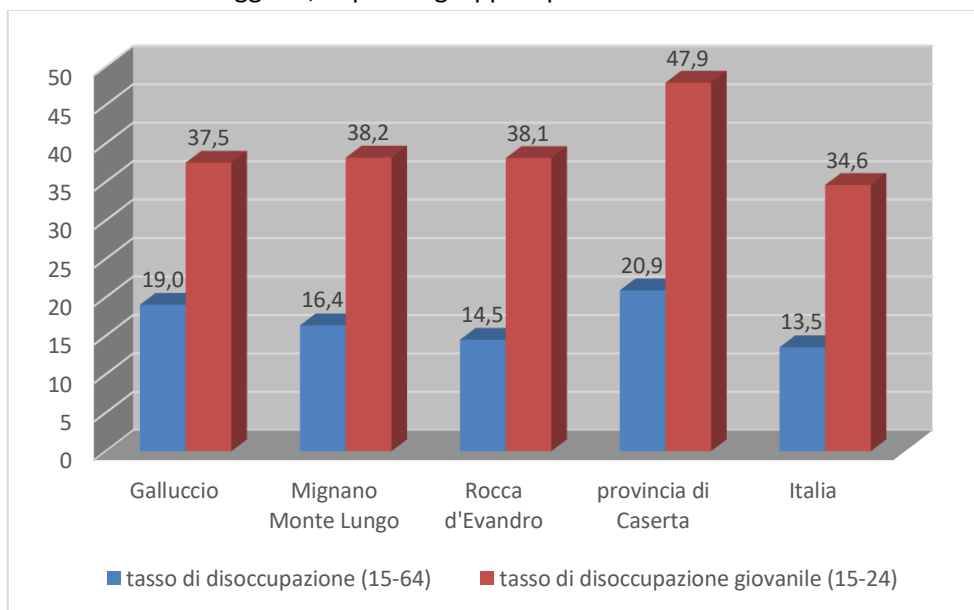


Figura 49 - Tasso di disoccupazione (15-64) e tasso di disoccupazione giovanile (15-24) nei comuni interferiti dal sito oggetto di questo lavoro al censimento 2019 (Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT).

Come noto, lo studio dell'andamento del tasso di disoccupazione non è sufficiente per comprendere appieno l'evoluzione del mercato del lavoro, in quanto questo indicatore non è in grado di evidenziare l'andamento del fenomeno dei lavoratori scoraggiati, ovvero di quelle persone che vorrebbero lavorare ma non cercano attivamente un'occupazione in quanto convinte di non avere alcuna possibilità di trovarla. Questo fenomeno si riflette invece sul tasso di attività, perché i lavoratori scoraggiati non sono considerati come disoccupati, ma come inattivi. Come facilmente intuibile, il peggioramento delle condizioni del mercato del lavoro provoca un aumento del tasso di disoccupazione che genera a sua volta un aumento del numero di lavoratori scoraggiati. Per quanto detto, quest'ultimo aumento provoca una diminuzione del tasso di attività. Ne segue che per avere un quadro più attendibile della situazione del mercato del lavoro è necessaria una lettura coordinata del tasso di disoccupazione e di quello di attività.

Sempre nei comuni interferiti dall'area protetta oggetto di questo lavoro il tasso di attività (15-64), da noi stimato sulla base dei dati censuari sulla condizione professionale, risulta compreso tra il 56,1% di Mignano Monte Lungo e il 57,5% di Rocca d'Evandro. Si tratta di valori sostanzialmente allineati con il valore dello stesso indicatore riferito alla popolazione della provincia di Caserta (57,5%) ma inferiori di 11-12 punti percentuali rispetto alla media nazionale (68,6%), che lasciano intravedere la presenza di un certo numero di lavoratori scoraggiati.

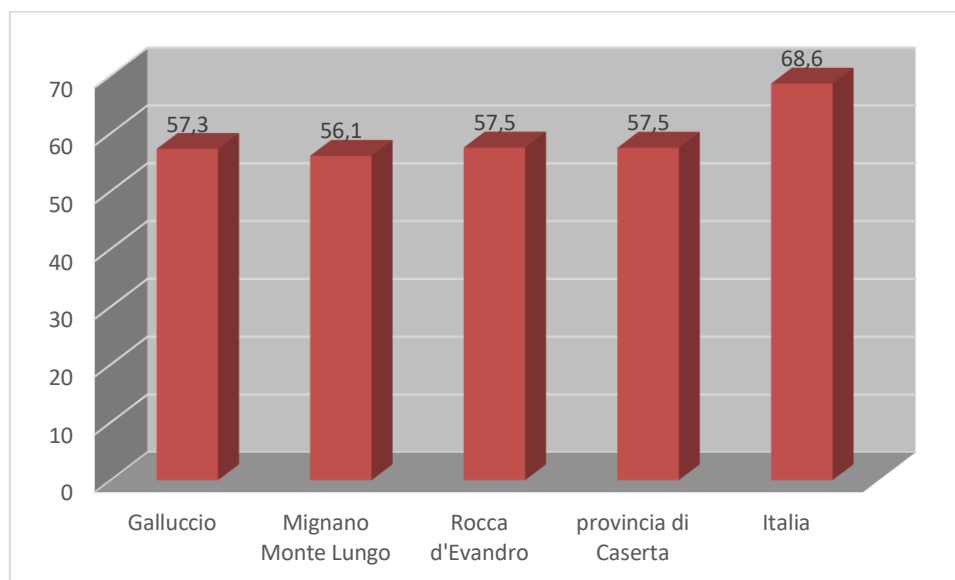


Figura 50 - Tasso di attività (15-64) nei comuni interferiti dal sito oggetto di questo lavoro al censimento 2019 (Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT).

Poco sorprendentemente, lo studio delle condizioni del mercato del lavoro condotto mostra l'esistenza di un marcato squilibrio tra domanda e offerta di lavoro. Si tratta di una situazione che, oltre a portare a consistenti fenomeni migratori, porta a una diffusione del fenomeno dei lavoratori scoraggiati, resa evidente dalla presenza di tassi di attività (15-64) decisamente più bassi rispetto alla media nazionale.

Questo basso tasso di attività contribuisce a limitare la pressione antropica esercitata dalla comunità locale sugli habitat e delle specie di interesse presenti nella ZSC "Monti di Mignano Montelungo".

4.7.3 Il tasso di scolarità

Lo studio del livello di scolarizzazione della popolazione residente nei comuni direttamente interferiti dalla ZSC "Monti di Mignano Montelungo" è importante perché fornisce un quadro della qualità del capitale umano utilizzabile per lo sviluppo dell'economia di questo territorio.

Come si vede dalla figura sottostante, al censimento 2020 quasi il 44% degli abitanti di Galluccio di 9 anni e più risulta in possesso almeno di un diploma di istruzione secondaria di II grado, mentre il 10,6% risulta in possesso di un titolo di studio di livello terziario.

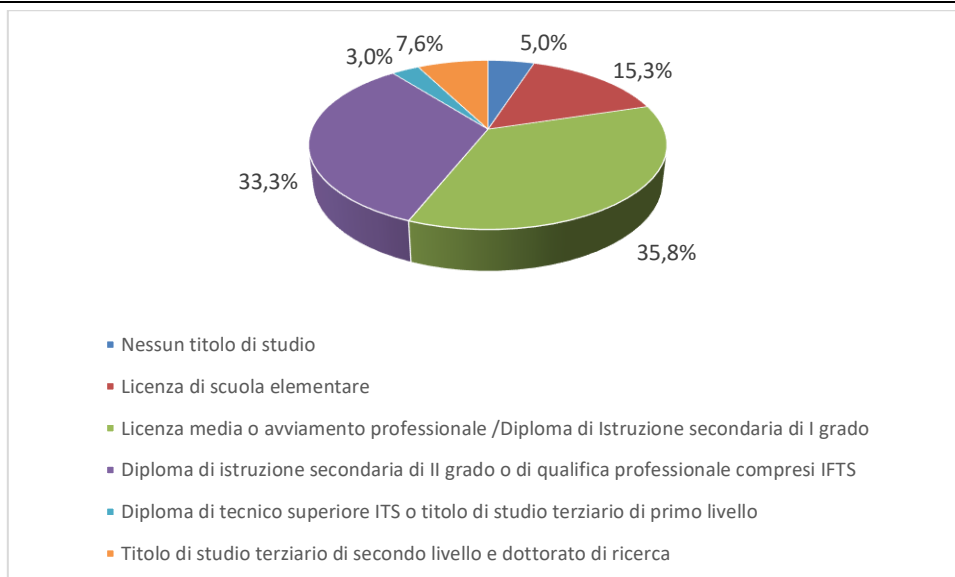


Figura 51 - Grado di scolarità della popolazione residente a Galluccio di 9 anni e più al censimento 2020 (Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT).

Sempre al censimento 2020, il 44,2% degli abitanti di Mignano Monte Lungo di 9 anni e più risulta in possesso almeno di un diploma di istruzione secondaria di II grado, mentre poco meno del 9% risulta in possesso di un titolo di studio di livello terziario.

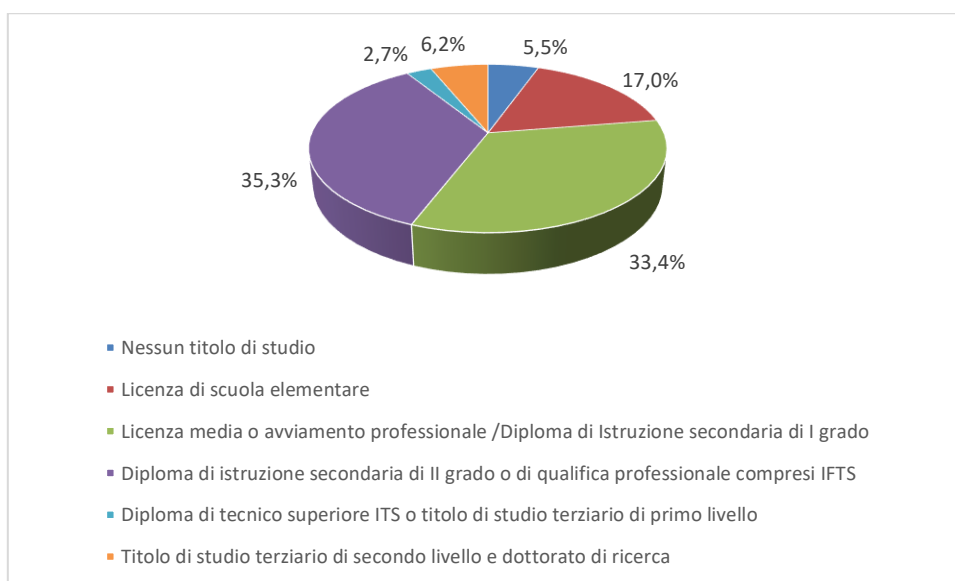


Figura 52 - Grado di scolarità della popolazione residente a Mignano Monte Lungo di 9 anni e più al censimento 2020 (Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT).

Infine, al censimento 2020 il 43,7% degli abitanti di Rocca d'Evandro di 9 anni e più risulta in possesso almeno di un diploma di istruzione secondaria di II grado, mentre, mentre l'11,6% risulta in possesso di un titolo di studio di livello terziario.

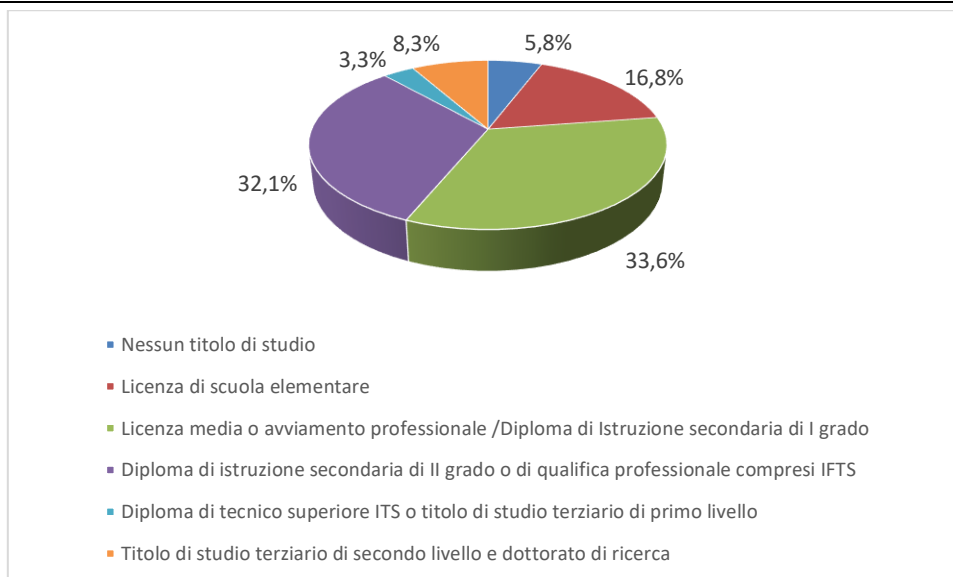


Figura 53 - Grado di scolarità della popolazione residente a Rocca d'Evandro di 9 anni e più al censimento 2020 (Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT).

Per avere un termine di paragone, sempre dai risultati del censimento permanente del 2020 si evince che il 50,9% degli italiani di 9 anni e più risulta in possesso almeno di un diploma di istruzione secondaria di II grado, mentre, mentre il 14,9% risulta in possesso di un titolo di studio di livello terziario. Nei comuni oggetto di questo lavoro l'incidenza dei possessori di almeno un diploma di istruzione secondaria di II grado risulta quindi inferiore di circa 7 punti percentuali rispetto alla media nazionale, mentre quella dei possessori di un titolo di studio di livello terziario risulta inferiore dai 3 ai 5 punti percentuali rispetto alla media nazionale. Quanto visto permette di concludere che nei comuni direttamente interferiti dall'area protetta oggetto di questo lavoro le risorse umane con un livello di scolarità in grado di permettere loro di supportare efficacemente lo sviluppo di questo territorio risultano meno diffuse rispetto alla media nazionale.

4.7.4 L'industria turistica

Secondo Regione Campania (2022) la consistenza dell'industria turistica nei 3 comuni interferiti dall'area protetta oggetto di questo lavoro risulta la seguente:

- Galluccio: 3 residenze rurali e 3 agriturismi;
- Mignano Monte Lungo: 1 residenza rurale, 2 bed and breakfast, 2 agriturismi;
- Rocca d'Evandro: 2 residenze rurali, 3 bed and breakfast e 1 residenza turistico-alberghiera.

Secondo ISTAT i posti letto complessivamente disponibili negli esercizi ricettivi di questi comuni sono complessivamente 197:

- 77 a Galluccio;
- 52 a Mignano Montelungo;
- 54 a Rocca d'Evandro.

Secondo la *Classificazione dei comuni in base alla densità turistica* pubblicata dall'ISTAT, i 3 comuni in questione sono classificati come comuni turistici non appartenenti a una categoria specifica. In termini di intensità e caratteristiche dell'offerta turistica, espressa attraverso un indice composito legato principalmente alla dotazione di posti letto per 1.000 abitanti e per superficie territoriale, Galluccio appartiene al terzo quintile dei comuni italiani (media) mentre Mignano Montelungo e Rocca d'Evandro appartengono al secondo (bassa).

In termini di intensità e caratteristiche della domanda turistica, espressa attraverso un altro indice composito legato principalmente alle presenze turistiche per abitante e per km² e ai visitatori di musei e istituzioni similari per abitante, Mignano Montelungo appartiene al secondo quintile (bassa), mentre Galluccio e Rocca d'Evandro appartengono al primo (molto bassa).

In termini di attività economica connessa al turismo, espressa attraverso un indice composito legato agli addetti alle unità locali turistiche e al valore aggiunto da queste generato per abitante, Galluccio appartiene al secondo quintile tra i comuni italiani mentre Mignano Montelungo e Rocca d'Evandro appartengono al primo.

Infine, un indicatore sintetico costruito sulla base dei 3 indicatori precedenti classifica tutti e 3 i comuni considerati nel primo quintile tra i comuni italiani.

La classificazione completa dei comuni direttamente interferiti dalla ZSC "Monti di Mignano Montelungo" in base alla densità turistica pubblicata dall'ISTAT è riportata nella tabella seguente.

Comune/indicatore	Intensità e caratteristiche dell'offerta D ⁴	Intensità e caratteristiche della domanda P	Attività economiche connesse al turismo T	Sintesi S degli indici D, P e T
Galluccio	D3	P1	T2	S1
Mignano Monte Lungo	D2	P2	T1	S1
Rocca d'Evandro	D2	P1	T1	S1

Tabella 24 - Classificazione dei comuni interferiti dalla ZSC "Monti di Mignano Montelungo" in base alla densità turistica (Fonte: ISTAT).

Le principali attrazioni turistiche presenti nell'area sono il Sacrario Militare di Monte Lungo (Seconda Guerra Mondiale) e il Castello di Rocca d'Evandro.

Purtroppo, non è stato possibile reperire una quantificazione del movimento turistico negli esercizi ricettivi dell'area, che peraltro, come visto, risultano in numero limitato e di dimensioni ridotte. Questa ridotta consistenza degli esercizi ricettivi può comunque essere assunta come segno di una domanda turistica che con ogni probabilità non è in grado di esprimere numeri di una qualche importanza.

4.7.5 Le dimensioni dell'attività economica

Un indicatore dell'intensità dell'attività economica di un territorio, disponibile fino a un livello di disaggregazione comunale, è costituito dall'imponibile IRPEF dichiarato dai suoi contribuenti. Si tratta di un indicatore non del tutto attendibile, sia per la presenza dei noti fenomeni di elusione ed evasione fiscale che per l'esistenza di fonti di reddito che non contribuiscono all'imponibile IRPEF, ma comunque indicativo dell'intensità dell'attività economica dalla popolazione del territorio a cui si riferisce e, di conseguenza, del livello di pressione antropica esercitato da questa attività sugli habitat e le specie di interesse presenti nel sito oggetto di questo lavoro.

L'imponibile IRPEF dichiarato complessivamente dai contribuenti dei 3 comuni di Galluccio, Mignano Monte Lungo e Rocca d'Evandro per l'anno d'imposta 2020 (dichiarazione dei redditi 2021) è stato di poco superiore ai 75 milioni di euro⁵, corrispondenti a un imponibile medio di 14.277 euro per contribuente. Quest'ultimo

⁴ D1= molto bassa (1° quintile); D2= bassa (2° quintile); D3= media (3° quintile); D4= alta (4° quintile); D5= molto alta (5° quintile).

Analoghe scale di Likert vengono usate per P, T e S.

⁵ Fonte: Ministero dell'Economia e delle Finanze.

dato risulta inferiore del 13,7% rispetto al dato medio riferito ai contribuenti della Campania (16.537 euro per contribuente), a indicazione di un'attività economica che nell'area si presenta significativamente meno fiorente rispetto al contesto regionale di riferimento.

Infine, anche se purtroppo al momento di scrivere i dati del 7° Censimento Generale dell'Agricoltura non sono ancora disponibili a un livello di disaggregazione comunale si ritiene comunque di fornire un semplice indicatore della pressione esercitata dall'attività agricola, costituito dal rapporto percentuale tra la SAU delle unità agricole e la superficie territoriale, sugli habitat e sulle specie di interesse presenti nel sito oggetto di questo lavoro. Secondo questo indicatore, dal valore puramente indicativo perché costruito utilizzando i dati del Censimento generale dell'Agricoltura del 2010, la SAU nei 3 comuni dell'area occupa complessivamente il 25,8% della superficie territoriale di questi comuni. Come si vede dalla figura sottostante, i valori di questi indicatori riferiti ai singoli comuni vanno dal 24,1% di Rocca d'Evandro al 30,3% di Galluccio.

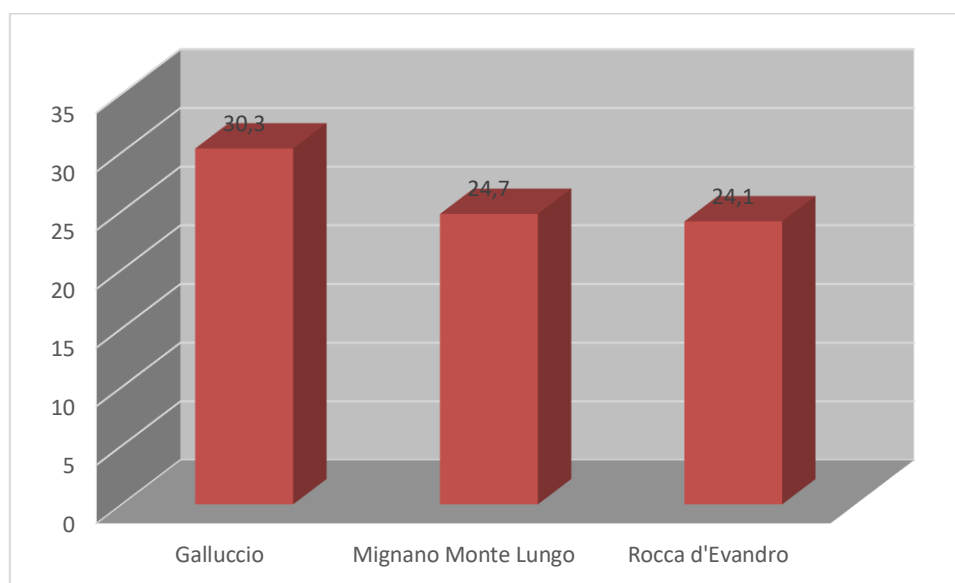


Figura 54 - Incidenza percentuale della SAU delle unità agricole dei comuni interferiti dalla ZSC "Monti di Mignano Montelungo" sulla superficie territoriale (Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT).

Quanto detto ci permette di concludere che, fatta salva la necessità di ulteriori approfondimenti, la pressione dell'attività agricola sugli habitat e sulle specie di interesse presenti nel sito oggetto di questo lavoro appare complessivamente modesta.

4.8 Assetto forestale e zootecnico

4.8.1 Uso del suolo

L'elaborato rappresenta la divisione territoriale dell'area in esame secondo le Classi di uso del suolo Corine Land Cover (cfr. Tavola 06 Carta fisionomica della vegetazione e delle coperture di uso del suolo (CLC)).

Dall'analisi della carta dell'Uso del Suolo si può notare come i territori boscati e gli ambienti semi-naturali rappresentino la stragrande maggioranza dell'area del territorio in esame (93,57%), maggiormente distribuita nella parte nord, versante NE loc. Moscuoso, tra Monte Maggiore a NW e Monte La Remetanea e Monte La Difesa e nella parte centro sud del sito nella zona di Monte Pizzuto e Colle Castellone.

La superficie agricola rappresenta invece solo il 5,81% del territorio e appena lo 0,62% è rappresentativo delle superfici artificiali.

CLC - Descrizione	Superficie (ha)	Percentuale (%)
1110-Tessuto urbano continuo	1,9703	0,08%
1120-Tessuto urbano discontinuo	3,7959	0,15%
1121-Edifici rurali isolati	5,0616	0,20%
1213-Insediamenti di servizi pubblici e privati	0,0773	0,00%
1220-Reti stradali e ferroviarie	3,9988	0,16%
1332-Suoli rimaneggiati ed artefatti	0,0242	0,00%
1420-Aree ricreative sportive	0,4971	0,02%
Totale superfici artificiali	15,4251	0,62%
2111-Aree agricole montane o intervallate a prati-pascoli	70,7273	2,84%
2210-Vigneti	0,3030	0,01%
2230-Oliveti	49,2017	1,98%
2420-Sistemi colturali e particellari complessi	24,2859	0,98%
Totale superfici agricole utilizzate	144,5178	5,81%
3111-Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera	348,0564	13,98%
3112-Boschi a prevalenza di querce caducifoglie	1073,5299	43,13%
3113-Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile	4,7464	0,19%
312-Boschi di conifere	21,0360	0,85%
3211-Praterie continue	509,4142	20,47%
3212-Praterie discontinue	83,8720	3,37%
322-Brughiere, arbusteti e cespuglieti submontani e montani	37,3478	1,50%
32311-Macchia a prevalenza di latifoglie	109,8350	4,41%
3231-Macchia alta	64,5361	2,59%
3232-Macchia bassa e garighe	51,6129	2,07%
324-Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	9,3111	0,37%
3322-Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti di aree interne	15,3752	0,62%
333-Vegetazione rada	0,3419	0,01%
Totale territori boscati e ambienti semi-naturali	2329,0148	93,57%
Totale complessivo	2488,9577	100,00%

Tabella 25 - Classi e categorie di uso del suolo secondo la legenda CLC.

Tra le formazioni forestali sono soprattutto presenti boschi a prevalenza di querce caducifoglie (1073,5299 ha, 43,13%) e in subordine boschi a prevalenza di leccio e/o sughera (348,0564 ha, 13,98%). Del tutto secondaria la presenza di boschi di conifere (0,85%) e i boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile (0,19%).

Le praterie costituiscono più del 20% del territorio semi-naturale mentre le brughiere, la macchia, le formazioni in evoluzione e gli arbusteti coprono circa il 10% del territorio del sito.

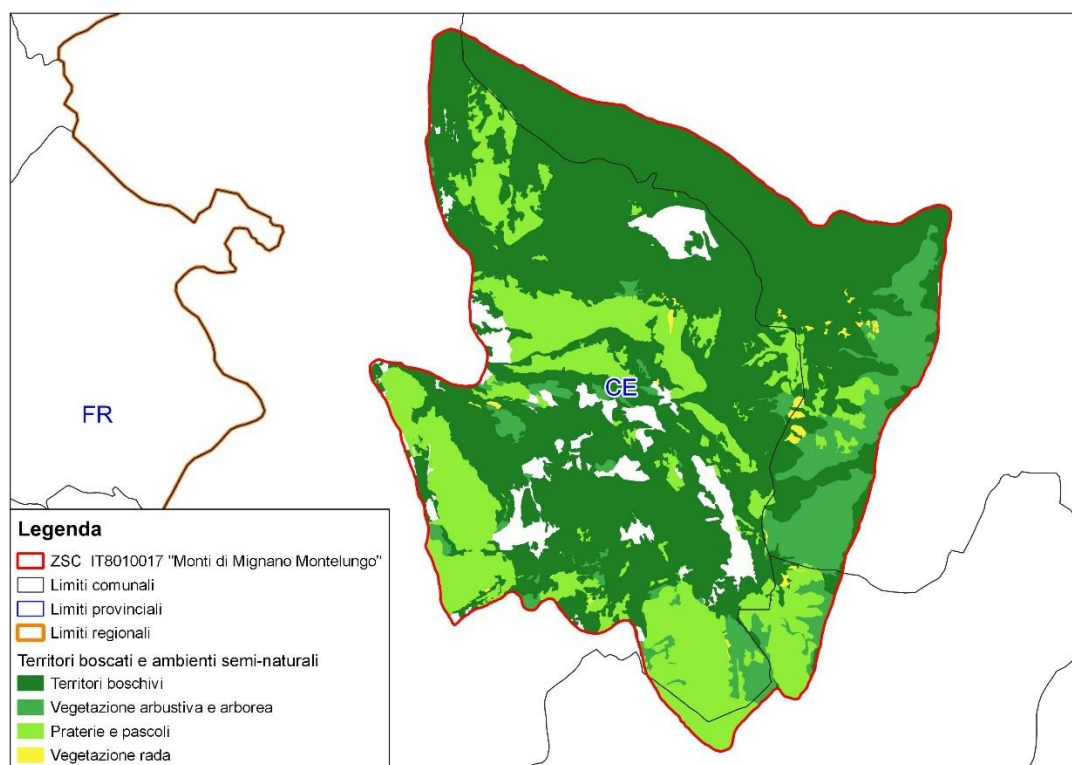


Figura 55 - Territori boscati e ambienti semi-naturali. Verde scuro: territori boschivi – Verde chiaro: vegetazione arbustiva ed arborea – Giallo: vegetazione rada o assente.

I territori agricoli si sviluppano per lo più nelle piane della parte centrale e centro est del sito nella valle tra Rocca d'Evandro e il borgo di Camino e loc Colle. Per lo più si tratta di aree agricole montane o intervallate a prati-pascoli (2,84%) e oliveti (1,98%) e in subordine sistemi culturali e particellari complessi (0,98%).

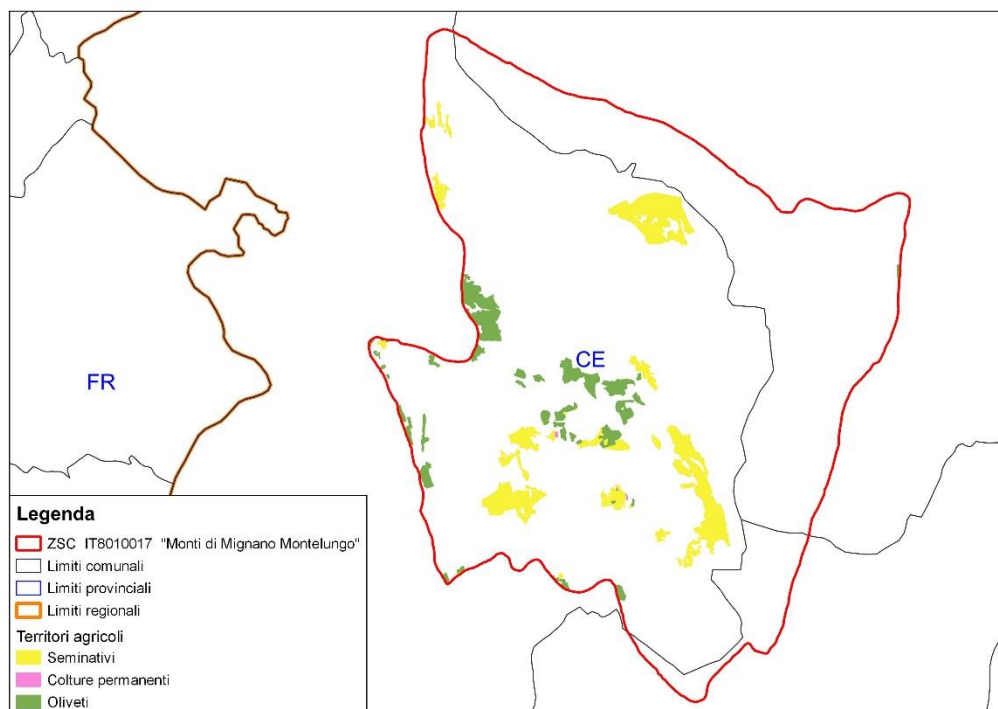


Figura 56 - Territori agricoli. Giallo: seminativi – Rosa: colture permanenti, in Verde gli oliveti - Blu: acque superficiali.

Le superfici artificiali sono da ricondurre essenzialmente ad aree urbane discontinue (0,15%), edifici rurali (0,20%) e reti stradali (0,16%).

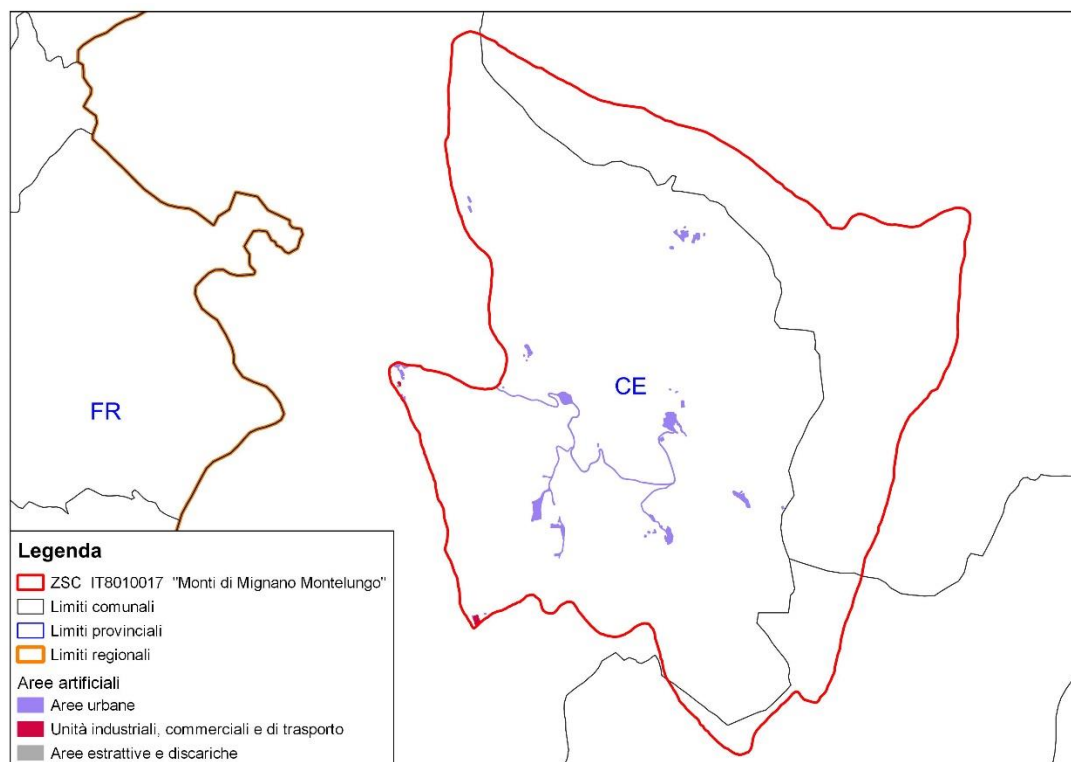


Figura 57 - Aree artificiali. Viola: aree urbane – Rosso: unità industriali, commerciali e di trasporto – Grigio: aree estrattive e discariche – Blu: acque superficiali.

4.8.2 Assetto forestale

La vegetazione forestale presente nel sito, sia di proprietà pubblica che privata, è caratterizzata da popolamenti le cui fisionomie e strutture evidenziano un percorso storico colturale connesso alle forme d'uso selvicolturali e pastorali e, in epoche relativamente recenti, ad un minor esercizio dell'attività zootecnica e alla riduzione e modificazione della attività selvicolturale nelle porzioni maggiormente acclivi ed impervie del sito.

L'attività zootecnica, ancora praticata nel complesso ma in calo dai primi anni 80' ad oggi, permane nelle praterie in condizioni stagionali poco accidentate e/o di buona accessibilità ben servite dalla viabilità di servizio principale e secondaria, mentre gli effetti dell'abbandono sono principalmente riconducibili alle stazioni più impervie e di più difficile accesso.

Le attività attuali di gestione attiva sono tuttora riconducibili al ceduo matricinato ed interessa principalmente formazioni a prevalenza di latifoglie sempreverdi (es. leccio) e/o formazioni a prevalenza di querce caducifoglie e latifoglie mesofile e meso-termofile. Nelle stazioni caratterizzate da maggiori pendenze e accidentalità la formazione boscata assume la fisionomia di ceduo invecchiato e fustaia transitoria, a causa della ridotta accessibilità per le operazioni di taglio ed esbosco.

Di seguito si descrivono le diverse categorie e tipologie forestali con riferimento alle forme di governo e ad alcuni dati provvigionali indicativi di riferimento.

4.8.2.1 Boschi a prevalenza di querce caducifoglie

Le formazioni a prevalenza di querce caducifoglie rappresentano la maggior parte delle formazioni boscate all'interno del complesso, occupando prevalentemente la superficie ricadente all'interno del territorio comunale di Rocca d'Evandro e subordinatamente Mignano Monte Lungo e sporadicamente Galluccio.

Le formazioni a prevalenza querce sono ampiamente distribuite in una fascia altimetrica compresa tra circa 150 m.s.l.m. (loc. Campolongo, comune di Rocca d'Evandro) e circa 950 m.s.l.m. (loc. Monte la Defensa, comune di Rocca d'Evandro).

Le formazioni sono caratterizzate dalla presenza predominante di cerro (*Quercus cerris*) e roverella (*Quercus pubescens*) spesso consociate con altre latifoglie quali acero campestre (*Acer campestre*), acero opalo (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*), carpinella (*Carpinus orientalis* subsp. *orientalis*), orniello (*Fraxinus ornus* subsp. *ornus*), leccio (*Quercus ilex*) e ciavardello (*Sorbus torminalis*).

Il sottobosco arbustivo ed erbaceo è spesso rado creando lacune di suolo nudo e nelle stazioni con suolo maggiormente superficiale anche pietrosità affiorante. Le specie arbustive maggiormente presenti sono corniolo (*Cornus mas*), sanguinello (*Cornus sanguinea*), biancospino (*Crataegus monogyna*), fusaria comune (*Euonymus europaeus*), edera (*Hedera helix* subsp. *helix*), rosa cavallina (*Rosa arvensis*), rovo irto (*Rubus hirtus*) e pungitopo (*Ruscus aculeatus*).

Il piano erbaceo è formato in prevalenza da *Viola alba*, *Scutellaria columnae*, *Sanicula europaea*, *Rubia peregrina* e *Cyclamen repandum* subsp. *repandum*.

All'interno di una porzione di questa formazione, situata nella parte nord-est del sito (comune di Mignano Monte Lungo) e in prossimità dei confini di quest'ultimo, è stata riscontrata la composizione floristica dell'habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere' e riconducibile.

Questi boschi sono riconducibili all'ordine QUERCETALIA PUBESCENTI-PETRAEAE Klika 1933, ed in particolare la porzione del 91M0 all'alleanza 'Crataego laevigatae – Quercenion cerridis Arrigoni 1997'.

I tipi fisionomici presenti sono riconducibili alla forma di governo a bosco ceduo, in particolar modo definibile ceduo invecchiato per l'assenza di interventi effettuati negli ultimi decenni.

4.8.2.2 Boschi misti a prevalenza di latifoglie mesofile e mesotermofile

La categoria è quella con minor presenza all'interno del sito e comprende formazioni che si distribuiscono in una fascia altitudinale non elevata (200 – 300 m.s.l.m.), in porzioni marginali nei comuni di Rocca d'Evandro e Mignano Monte Lungo.

La composizione specifica è determinata dalla diffusa presenza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e subordinatamente olmo campestre (*Ulmus minor*), acero napoletano (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*), orniello (*Fraxinus ornus*) e acero campestre (*Acer campestre*).

Nel piano arbustivo si trovano *Pistacia terebinthus*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Clematis flammula*, *Ligustrum vulgare*, *Ruscus aculeatus*.

Lo stato erbaceo è nel complesso ricco e vario con prevalenza di *Hedera helix*, *Sesleria autumnalis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dactylis glomerata*.

Dal punto di vista fitosociologico queste formazioni sono riconducibili all'Alleanza Carpinion orientalis Horvat 1958.

La fisionomia prevalente è quella di giovane fustaia lasciata ad evoluzione naturale a causa della rada composizione delle formazioni che compongono le aree boscate.

4.8.2.3 Boschi a prevalenza di leccio

Le leccete sono presenti prevalentemente nelle porzioni nord-orientali, su porzioni di versante con elevate pendenze ma dotate di una buona accessibilità per la gestione attiva di queste, in una fascia altitudinale compresa tra 100 e circa 900 m s.l.m.; I boschi caratterizzati da queste formazioni ricadono prevalentemente nel comune di Mignano Montelungo e subordinatamente Galluccio e Rocca d'Evandro.

Si tratta di cedui prevalentemente a regime con dominante leccio (*Quercus ilex*) cui si accompagna in forma costante orniello (*Fraxinus ornus*) e meno diffusamente acero napoletano (*Acer opalus* subsp. *obtusatum*), cerro (*Quercus cerris*), roverella (*Quercus pubescens*), carpinella (*Carpinus orientalis*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), ciavardello (*Sorbus torminalis*) e maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*).

Nel piano arbustivo sono presenti pungitopo (*Ruscus aculeatus*), terebinto (*Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*), salsapariglia nostrana (*Smilax aspera*), ilatro comune (*Phillyrea latifolia*), edera (*Hedera helix*). Nel piano erbaceo *Ampelodesmos mauritanicus*, *Asparagus acutifolius*, *Asplenium onopteris*, *Daphne laureola*, *Helleborus foetidus*, *Lathyrus venetus*, *Melica uniflora*, *Rubia peregrina*, *Sesleria autumnalis* e *Viola alba*.

Sono riferibili all'Alleanza *Fraxino orni-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003.

Come detto sono formazioni in parte utilizzate a ceduo nonostante le stazioni impervie e in parte, in stazioni rupestri e con elevata accidentalità, da sempre non governate.

Lo sviluppo di questi popolamenti è nel complesso sempre ridotto con altezze massime a seconda delle stazioni variabili da 3-4 m a 12 m; nonostante le modeste dimensioni le provvigioni possono essere localmente molto variabili indicativamente tra 30 e fino a 100-150 m³ ha⁻¹ ed oltre (200 m³ ha⁻¹) in stazioni con componente mesofila di altre specie.

4.8.2.4 Boschi di conifere

Soprassuoli di impianto antropico su ex pascoli o ex coltivi o su versanti con problemi di erosione o con finalità paesaggistiche in ambiti periurbani. Eseguiti per lo più in epoche variabili nella seconda metà del secolo scorso si presentano nelle fasi strutturali di perticaia o fustaia giovane e/o adulta. Si tratta di impianti realizzati per ricostituire cenosi forestali su terreni a suolo degradato, per condizioni di stazione o in seguito ad eccessivi sfruttamenti passati (ceduazioni e pascolo diffuso), e su coltivi e pascoli di abbandono più o meno recente. Come noto vi era un intento generale di recupero funzionale legato al miglioramento e all'ampliamento della superficie boscata esistente, con due obiettivi specifici: ricostituzione dei suoli forestali ai fini di difesa idrogeologica e recupero produttivo di aree montane divenute marginali.

In contesto forestale la funzione prevalente attribuibile a questi soprassuoli consiste nella ricreazione o miglioramento di suoli forestali capaci di ospitare cenosi ecologicamente più complesse ed equilibrate, maggiormente coerenti alla vegetazione potenziale naturale, in grado di garantire migliore stabilità e funzionalità nel tempo. Le principali specie utilizzate per la messa a dimora degli impianti sono: *Pinus nigra*, *Pinus halepensis*, *Cupressus sempervirens* e *Cupressus arizonica*.

Sono distribuiti in una fascia altitudinale tra circa 100 m (loc. Colle Acquapendola) e 750 m (loc. Colle Castellone); questi boschi ricadono interamente nel territorio comunale di Rocca d'Evandro.

Gli impianti furono per lo più realizzati con la messa a dimora di circa 1200-1300 piantine per ettaro e in generale, oltre alle cure colturali e ai risarcimenti successivi all'impianto non sono stati interessati da significativi interventi di sfollo o diradamento; diversi casi di danni da fauna selvatica e domestica al pascolo, anche pregressa. In queste condizioni sono popolamenti relativamente poco stabili sotto il profilo fisico ed ecologico facilmente soggetti a danni da eventi meteorici come stroncamenti di cimali e schianti e che richiedono interventi di diradamento selettivo per il riequilibrio di una migliore stabilità fisica ed ecologica.

Sotto i popolamenti di conifere si osserva un lento e progressivo insediamento di latifoglie della vegetazione potenziale naturale come orniello (*Fraxinus ornus*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), roverella (*Quercus pubescens*) e cerro (*Quercus cerris*). Nelle aperture, createsi anche in seguito a fallanze o per schianti e perdita di cimali entrano diffusamente specie arbustive e rampicanti sarmentose.

Le provvigioni sono variabili con l'età e le specie costituenti il soprassuolo; per popolamenti di 35-50 anni di età si può avere indicativamente una provvigione media di 270 m³ ha⁻¹, con variabilità in condizioni stazionali di scarsa fertilità di circa 80 m³ ha⁻¹ fino a massimi in classi di fertilità ottime pari a circa 570 m³ ha⁻¹.

4.8.3 Assetto agronomico e zootecnico

Nel territorio l'agricoltura è soprattutto legata alla coltura dell'olivo. Le varietà di olivi da olio coltivate nel territorio sono la Leccina, la Frantoiano, la Coratina, la Pendolino, la Maurina; tra quelle da mensa l'Ascolana tenera, la Sanbenedettese e la S. Caterina.

Il pascolo di ovini e bovini non viene più esercitato come in passato e si osservano fenomeni diffusi di ricolonizzazione delle praterie e delle aree agricole da parte di formazioni arbustive e forestali, che comportano la "chiusura" degli spazi aperti e, quindi, la perdita di diversità ecologica e paesaggistica, e fenomeni di abbandono colturale dei pascoli e dell'agricoltura montana che comporta il degrado delle risorse pascolative legato alla distribuzione squilibrata del carico zootecnico (degrado vegetazionale e dei suoli per sovrapascolamento e ricolonizzazione arbustiva per sottopascolamento).

Riguardo alla consistenza zootecnica si riportano i dati raccolti che si riferiscono all'Anagrafe Nazionale (BDN), aggiornati all'anno 2023.

Galluccio	Bovini	59
	Bufalini	1454
	Ovicapriini	417
	Equini	1
Mignano Monte Lungo	Bovini	290
	Bufalini	215
	Ovicapriini	171
	Equini	21
Rocca d'Evandro	Bovini	422
	Bufalini	904
	Ovicapriini	270
	Equini	34

Tabella 26 – Consistenza zootecnica.

Riguardo alle modalità di allevamento il dato desumibile dalla Banca Dati Nazionale può essere di tipo orientativo e indicativo in merito ai capi allevati con modalità estensiva e transumante.

BOVINI e BUFALINI		Modalità di allevamento (N°Capi)			
		non indicato	intensivo	estensivo	transumante
Comune	Provincia				
Galluccio	CE	0	1488	25	0
Mignano Monte Lungo	CE	88	158	70	189
Rocca d'Evandro	CE	3	396	873	54

OVICAPRINI				
		intensivo	estensivo	transumante
Comune	Provincia			
Galluccio	CE	0	776	0
Mignano Monte Lungo	CE	0	440	0
Rocca d'Evandro	CE	0	559	0

EQUINI		Orientamento produttivo (N°Capi)			
		carne	equestre/diporto	ippico/sportivo	riproduzione

Comune	Provincia				
Galluccio	CE	0	0	1	0
Mignano Monte Lungo	CE	0	19	2	0
Rocca d'Evandro	CE	2	6	26	0

Tabella 27 – Modalità di allevamento.

5 DESCRIZIONE DEI VALORI ARCHEOLOGICI, ARCHITETTONICI E CULTURALI

5.1 Inventario dei beni di interesse storico-culturale

L'elaborato B3.1 *"Identità culturale. I paesaggi storici"* del PTCP individua e delimita elementi di epoca borbonica, propri del paesaggio storico casertano perimetrati con l'utilizzo di cartografie storiche quali i siti reali comprendenti la Reggia di Caserta, il Real sito di Carditello e il complesso di San Leucio; l'Acquedotto Carolino e i Regi Lagni; il Viale Carlo III. Oltre a questi vengono individuati n.26 beni storico architettonici individuati dalla Regione come beni storici extraurbani e riportati nella Carta delle strutture storico-archeologiche del PTR, classificati secondo le categorie proposte dalle Linee guida del paesaggio del Ptr:

- architetture difensive;
- architetture religiose;
- architetture residenziali;
- infrastrutture storiche.

Inoltre, sempre nell'elaborato su menzionato, si individuano n. 490 beni immobili vincolati ai sensi dell'articolo 13, D.lgs 42/2004 con provvedimenti amministrativi del Ministero per i beni e le attività culturali, ai fini di tutelarli e valorizzarli. Fanno parte di questi beni i complessi edilizi urbani e non urbani di tipo religioso, militare, civile, produttivo, turistico, i giardini, i particolari architettonici caratterizzati da valore culturale e documentale.

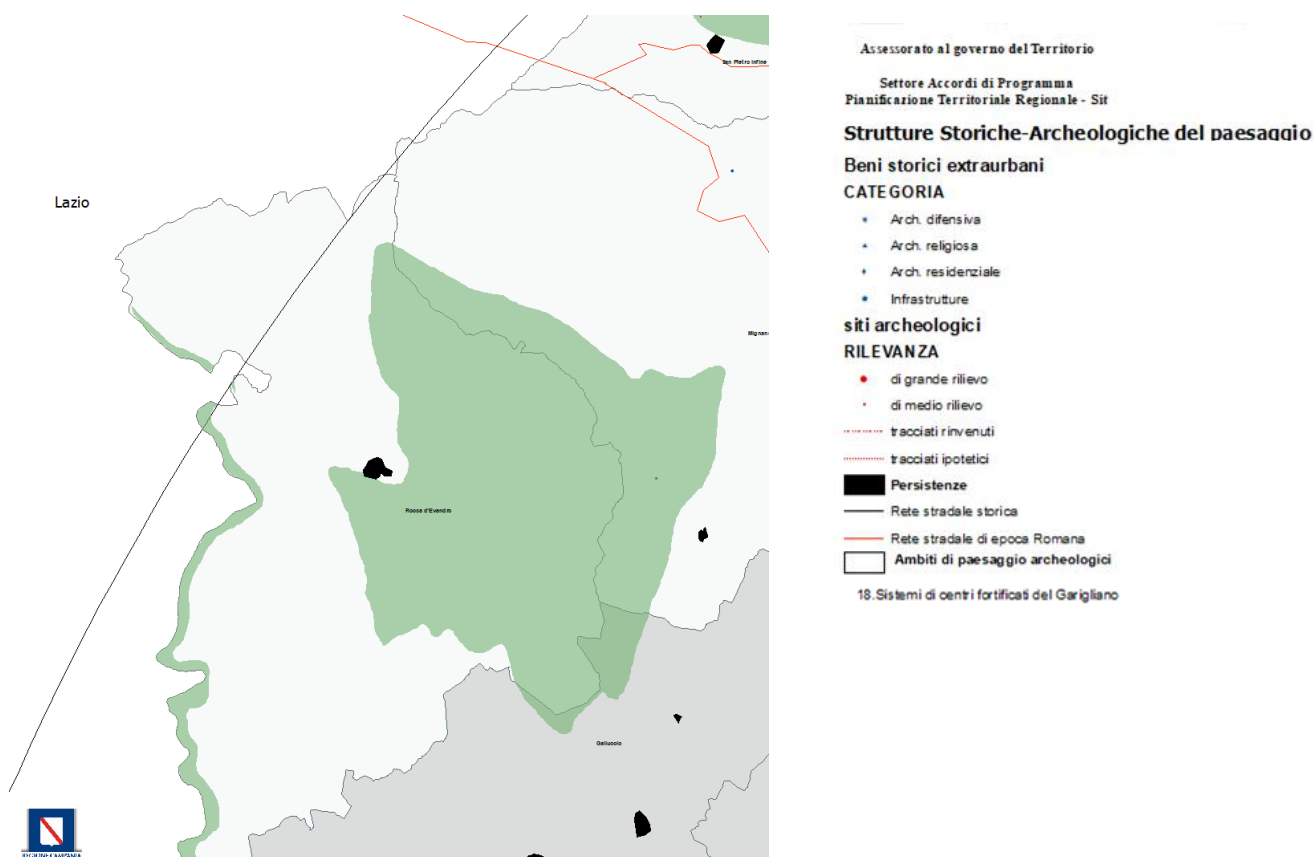


Figura 58 – PTR “Carta delle strutture storiche – archeologiche del paesaggio” (Fonte: PTR Campania).

La ZSC si ritrova all'interno dell'ambito di paesaggio archeologico n. 18 relativo ai *“Centri fortificati del Garigliano”*.

Inoltre, da un'analisi approfondita sul sito del Ministero della Cultura è emersa una catalogazione accurata di tutti i beni e dei rispetti vincoli. In particolare il Ministero classifica 4 tipologie di beni (Fig. 14):

- Architettonici;
- Archeologici
- Centri e nuclei storici;
- Parchi e giardini.

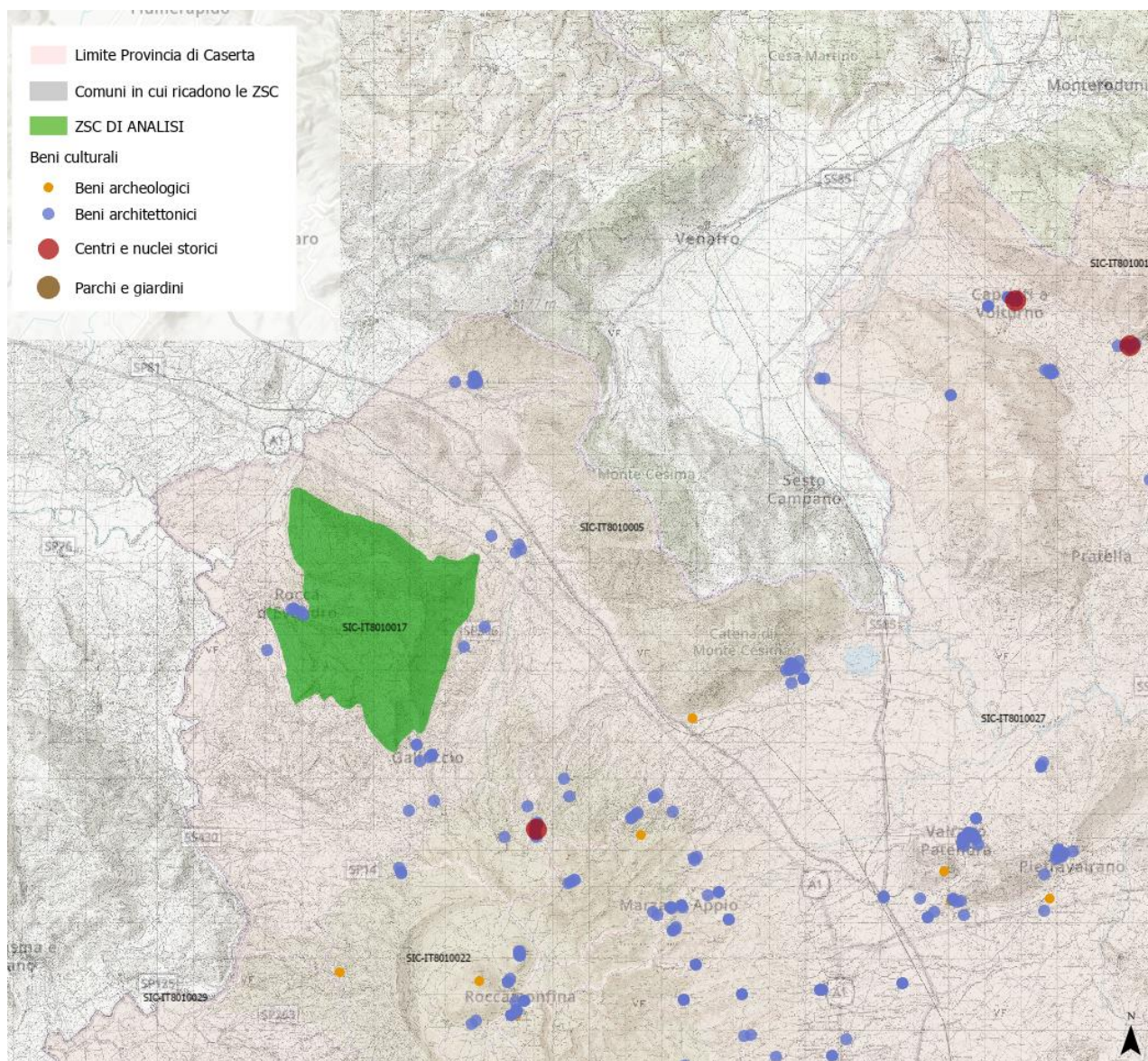


Figura 59 – Alcuni dei beni individuati dal ministero della cultura con l'individuazione della ZSC e i limiti comunali (Fonte: elaborazione personale con dati ministero della cultura – vincoli in rete).

CODICI	ID CONTENITORE	DENOMINAZIONE	TIPO SCHEDA E GERARCHIA	TIPO BENE	LOCALIZZAZIONE	ENTE COMPETENTE	ENTE SCHEDATORE	CONDIZIONE GIURIDICA
24300 15 00263511		palazzo residenziale [nome attribuito]	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Rocca d'Evandro via Roma 16/22	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata
24298 15 00263514		palazzo residenziale [nome attribuito]	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Rocca d'Evandro via Iavatoio	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata
25291 15 00210961		palazzo residenziale [nome attribuito]	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Rocca d'Evandro Via Maggiore 3	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	
24314 15 00263512		palazzo residenziale [nome attribuito]	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Rocca d'Evandro piazza S. Margherita 2/4/8/10	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata
24308 15 00263513		Chiesa di S. Antonio	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Rocca d'Evandro via S. Antonio	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	
182626		CORTILE INTERNO	Architettura individuo	cortile	Campania Caserta Rocca d'Evandro	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	
198410		CASTELLO (RESTI)	Architettura individuo	castello	Campania Caserta Rocca d'Evandro ROCCA D'EVANDRO	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	

Tabella 28 - Beni culturali individuati nel comune di Rocca d'Evandro (Fonte: Ministero della Cultura – Piattaforma Vincoli in rete).

ANTEPRIMA	CODICI	ID CONTENITORE	DENOMINAZIONE	TIPO SCHEDA E GERARCHIA	TIPO BENE	LOCALIZZAZIONE	ENTE COMPETENTE	ENTE SCHEDATORE	CONDIZIONE GIURIDICA
	25397 15 00267587		Masseria Casino De Angelis	Architettura individuo	masseria	Campania Caserta Mignano Monte Lungo	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata
	113178 15 00267586		chiesa basilicale [nome attribuito]	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Mignano Monte Lungo Picciculi strada comunale per Caspoli	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	
	3214950 15 00210976		Chiesa di S. Maria Grande	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Mignano Monte Lungo piazza don Luigi Pezzoli	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente religioso cattolico
	3214951 15 00210977		Porta Fratta	Architettura individuo		Campania Caserta Mignano Monte Lungo via Fratte	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente pubblico territoriale
	3214952 15 00210978		Castello già della famiglia Fieramosca	Architettura individuo	castello	Campania Caserta Mignano Monte Lungo Corso Umberto I	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente pubblico territoriale
	113180 15 00267585		cappella [nome attribuito]	Architettura individuo	cappella	Campania Caserta Mignano Monte Lungo Picciculi bivio (strada com. Caspoli-Pietrolcolle) 47	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	
	206234		CASTELLO (AVANZI)	Architettura individuo	castello	Campania Caserta Mignano Monte Lungo CASPOLI	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	

Tabella 29 - Beni culturali individuati nel comune di Mignano Monte Lungo (Fonte: Ministero della Cultura – Piattaforma Vincoli in rete).




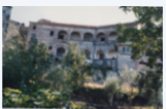

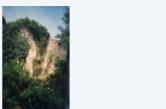
ANTEPRIMA	CODICI	ID CONTENITORE	DENOMINAZIONE	TIPO SCHEDA E GERARCHIA	TIPO BENE	LOCALIZZAZIONE	ENTE COMPETENTE	ENTE SCHEDATORE	CONDIZIONE GIURIDICA	ATTO SPECIFICI
	3214612 15 00178597		Palazzo Zarone	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Galluccio GALLUCCIO Via dei Sospiri	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata	No
	3214613 15 00208876		Castello baronale	Architettura individuo	castello	Campania Caserta Galluccio GALLUCCIO Via Chiesa	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata	No
	3214301 15 00208875		Orfanotrofo Mattia Saccareccia	Architettura individuo	convento	Campania Caserta Galluccio CISTERNI Via Vicinato, 9-13	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà ente pubblico territoriale	Sì
	25409 15 00267583		Palazzo Colizza	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Galluccio strada comunale Mielì-Galluccio	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento		No
	25404 15 00267584		Cappella Madonna del Sorbello	Architettura individuo	cappella	Campania Caserta Galluccio Sorbello strada vicinale	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento		No
	25406 15 00267582		palazzo [nome attribuito]	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Galluccio strada comunale Mielì - Galluccio	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento		No
	3214366 15 00178596		Palazzo De Petrillo	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Galluccio GALLUCCIO Via Sospiri	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata	No
	3214365 15 00178595		Palazzo Viccaro	Architettura individuo	palazzo	Campania Caserta Galluccio GALLUCCIO Via Martoni	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata	No
	3214922 15 00208874		Chiesa di S. Nicola	Architettura individuo	chiesa	Campania Caserta Galluccio CISTERNI	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	S81 Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	proprietà privata	Sì

Tabella 30 - Beni culturali individuati nel comune di Galluccio (Fonte: Ministero della Cultura – Piattaforma Vincoli in Rete).

6 DESCRIZIONE PAESAGGISTICA

6.1 Unità di paesaggio individuate dal PTCP della Provincia di Caserta

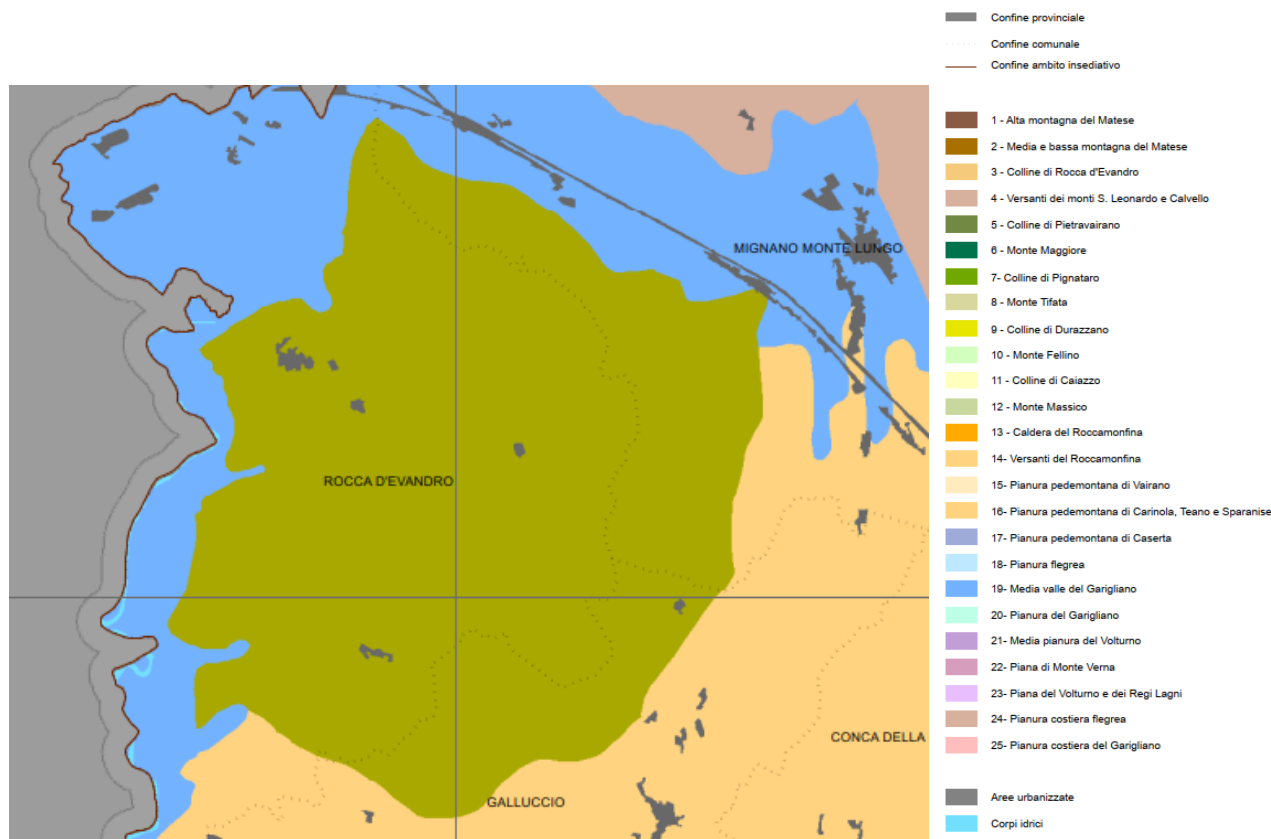


Figura 60 – Territorio agricolo e naturale. I paesaggi rurali (Fonte: PTCP della Provincia di Caserta).

La Carta dei paesaggi rurali allegata al PTCP identifica nel territorio provinciale 25 unità di paesaggio che si caratterizzano al loro interno per:

- gli aspetti fisiografici che influenzano la gestione sostenibile, le potenzialità produttive ed ecologiche ed il rischio di degradazione delle risorse del territorio rurale e aperto (suoli, acque, ecosistemi);
- la specifica diffusione ed organizzazione spaziale delle risorse naturalistiche ed agroforestali presenti;
- la diversa influenza delle dinamiche di trasformazione del territorio rurale e aperto nell'arco dell'ultimo quarantennio.

La ZSC oggetto del presente piano rientra nell'Unità n. 3 – Colline di Rocca d'Evandro.

Il territorio provinciale è stato, in seguito, sottoposto ad un ulteriore tentativo di classificazione al fine di giungere, dalle 25 unità del paesaggio rurale già individuate, a pochi ambiti omogenei.

In questo modo si è pervenuti a sette unità di paesaggio, omogenee fra loro non solo per gli aspetti fisiografici, agro-forestali, naturalistici e percettivi, ma anche dal punto di vista delle linee guida regionali e delle strategie di piano da applicare:

- Matese
- Rilievi preappenninici
- Pianure pedemontane
- Roccamonfina
- Pianura e colline interne
- Pianura del Garigliano

- Pianura del Volturno e del Litorale Domitio.



Figura 61 – Unità di paesaggio (Fonte: PTCP della Provincia di Caserta).

La ZSC rientra nell'Unità di paesaggio E – Roccamonfina che comprende l'omonimo parco regionale e diversi siti di interesse comunitario (tra cui Monte Massico e Vulcano di Roccamonfina) ed è caratterizzata dalla presenza di numerosi piccoli centri urbani a vocazione prevalentemente rurale. L'elemento dominante delle colture di quest'area è il castagneto da frutto, il cui sviluppo è stato favorito dalla composizione mineralogica dei suoli lavici e dalla ricchezza di acqua. Quest'area, infatti è attraversata dai fiumi Garigliano, Savone e Peccia.

6.2 Caratteri morfologici e vegetazionali del paesaggio

Rilievo che si erge sul paesaggio collinare più basso della estremità meridionale della Valle Latina, delimitato tutt'intorno da versanti scoscesi e rettilinei. L'altimetria varia da 100-300 m s.l.m., quote alle quali si sviluppano le pendici della struttura, fino agli oltre 900 m delle cime più alte. L'energia di rilievo è alta. Le

aree sommitali sono caratterizzate da creste e vette e i versanti presentano in genere elevata acclività. I litotipi prevalenti sono calcari, arenarie, marne. Il drenaggio è scarso, con fossi paralleli ai versanti. La copertura del suolo è boschiva, principalmente sui versanti esposti a Nord, con diffusi affioramenti rocciosi e formazioni erbaceo-arbustive; gli insediamenti abitativi sono concentrati in pochi piccoli paesi e frazioni alla base dei versanti.

6.3 Caratteri antropici del paesaggio

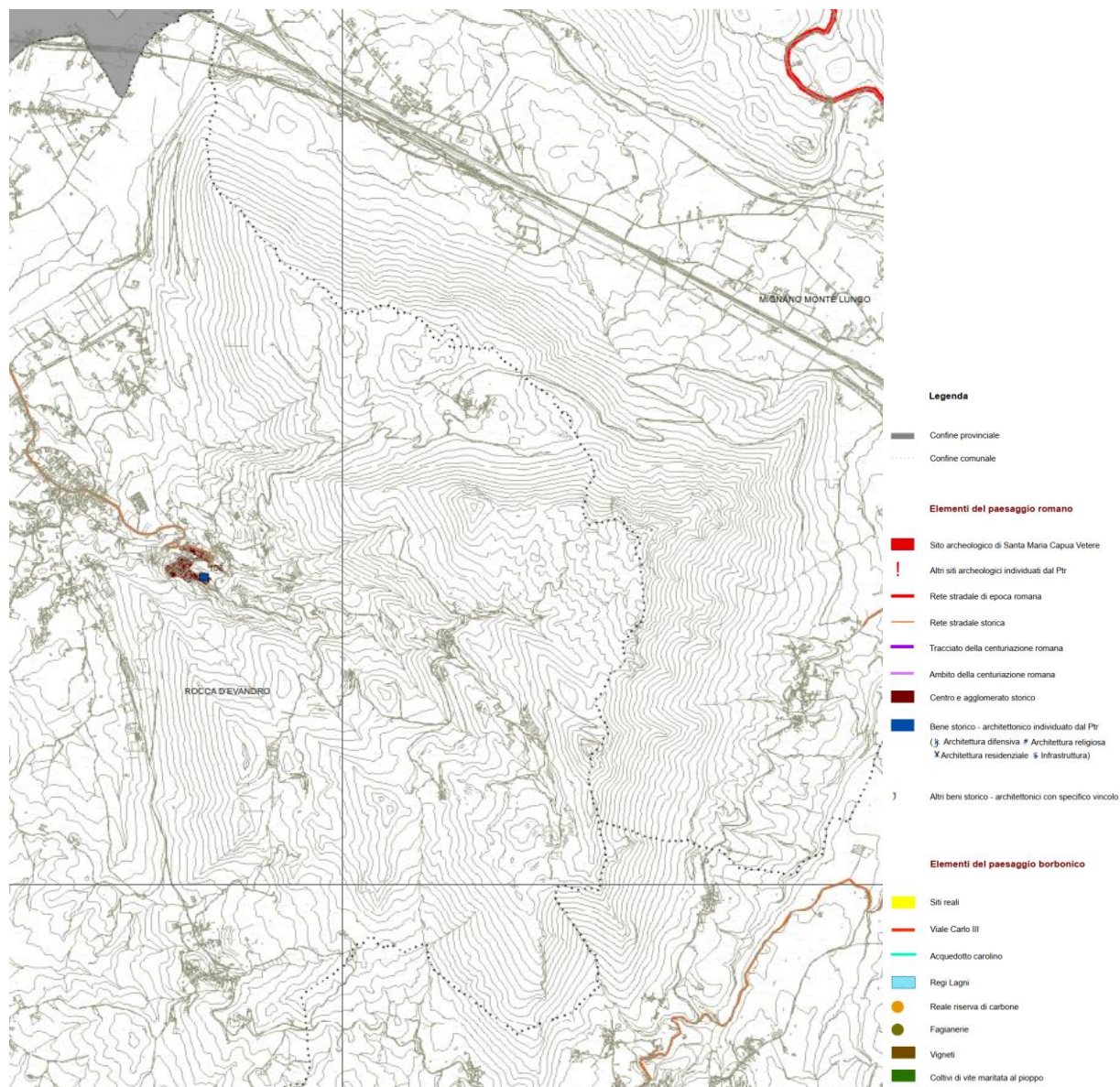


Figura 62 – Paesaggi storici (Fonte: PTCP della Provincia di Caserta).

Non sono presenti elementi antropici degni di nota, fatta eccezione per le frazioni di Camino, Colle e Formella e per l'omonimo santuario di Monte Camino, ricostruito dopo i bombardamenti subito durante la seconda guerra mondiale e meta di pellegrinaggio una volta l'anno sia da Camino sia da Caspoli.

L'area ebbe infatti una certa importanza durante la Campagna d'Italia nel corso della seconda guerra mondiale, essendo attraversato dalla linea difensiva tedesca Bernhardt, denominata Winter Line dagli Americani. Il massiccio del monte Camino, che comprende anche le cime di monte La Difesa (La Difesa

sulle carte I.G.M. del 1942), monte la Remetanea e monte Maggiore, fu teatro di aspri combattimenti fra le truppe alleate e la Wehrmacht dal 6 novembre al 9 dicembre 1943.

6.4 Il sistema paesaggistico e la Rete ecologica provinciale

Il quadro paesaggistico provinciale è quello di un territorio caratterizzato dalla presenza di almeno tre nuclei con valori di naturalità piuttosto elevati e, dal punto di vista degli ambienti presenti, molto eterogenei fra loro. Questi ambiti complessi, tuttavia, sono inseriti in una matrice caratterizzata da una semplificazione strutturale del paesaggio, in cui il degrado e l'antropizzazione diffusa costituiscono l'ostacolo principale per il mantenimento degli habitat di interesse comunitario in uno stato di conservazione soddisfacente.

Il terzo ambito riguarda gli ambienti montani e submontani del preappennino campano, caratterizzati da rilievi carbonatici con vette al di sopra dei 1.000 m s.l.m., a volte con cospicue coperture di vulcaniti. In questi ambienti sono rappresentati i più significativi tipi di vegetazione dell'Appennino meridionale con formazioni forestali miste e, laddove è presente la coltre di vulcaniti, imponenti castagneti ed estese faggete. Sono, inoltre, presenti praterie secondarie di bassa ed alta quota appartenenti alla serie di degradazione o di recupero degli ambienti boschivi. La fauna è caratterizzata da importanti comunità di rettili, anfibi e chiroteri, mentre anche questi ambienti ospitano specie di avifauna nidificante di notevole interesse, quali l'aquila reale, il gufo reale, il lanario, il nibbio bruno e il falco pellegrino.

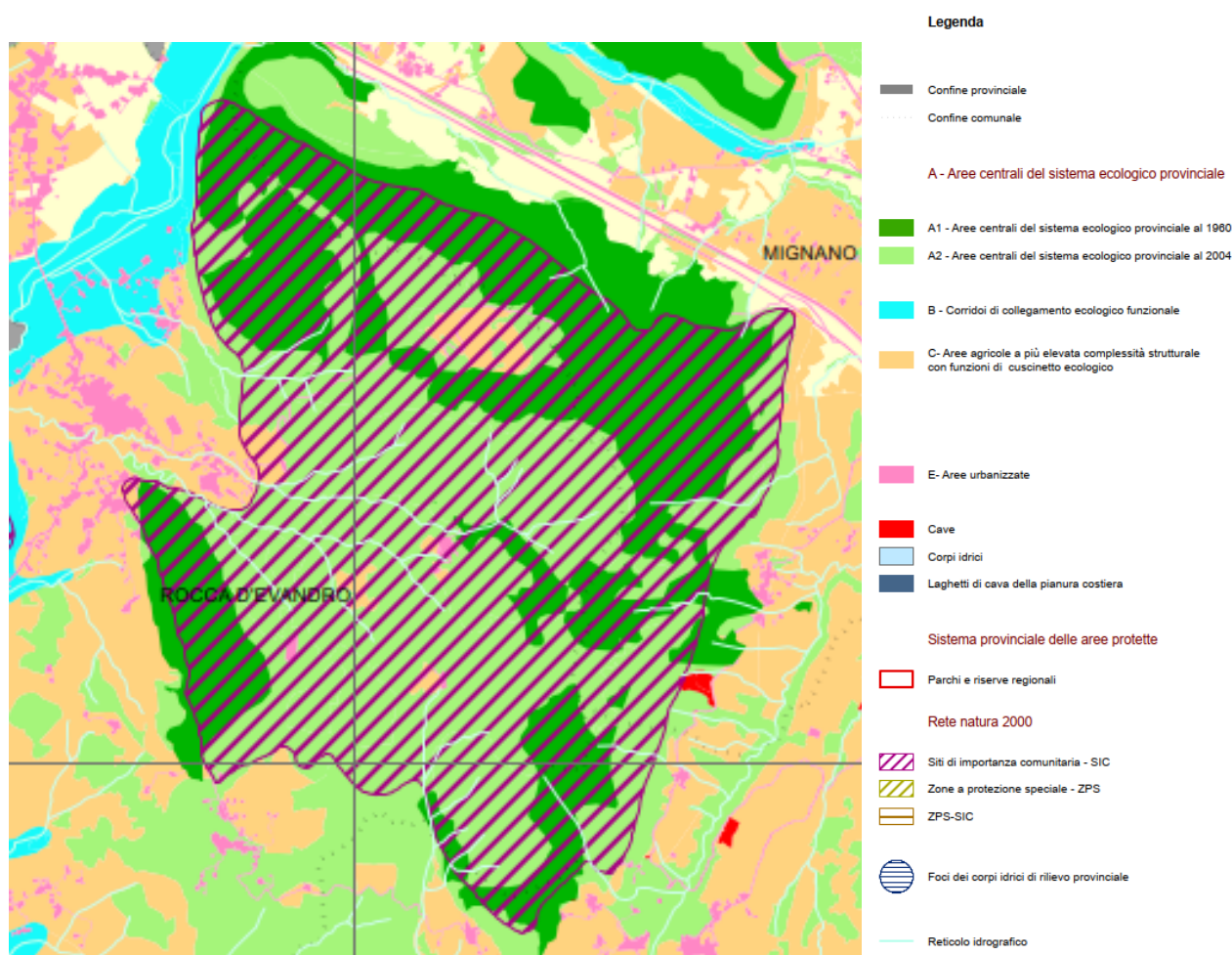


Figura 63 - Assetto del territorio. Sistema ecologico provinciale (Fonte: PTCP della Provincia di Caserta).

7 ANALISI E VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE

7.1 Habitat naturali di interesse comunitario

7.1.1 5330 - *Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici*

7.1.1.1 Esigenze ecologiche

Si tratta di arbusteti caratteristici della zona termo-mediterranea che rappresentano lembi di frigane di affinità egeo-anatolica o iberico-mauritanica. In Italia, queste comunità sono dominate da specie diverse a seconda delle condizioni ecologiche e della dinamica storica che ne ha determinato l'origine. L'habitat è rinvenibile perlopiù in ambito mediterraneo, sulla costa tirrenica dell'Italia centrale e meridionale, in Sicilia e penisola iberica. I substrati in cui vegeta sono prevalentemente calcarei, con molto scheletro affiorante, in situazioni di elevata xericità edafica.

La variante con *Ampelodesmos mauritanicus* dominante, che può penetrare anche in ambito mesomediterraneo, è quella che caratterizza il territorio della ZSC IT8010017 Monti di Mignano Montelungo. L'Habitat 5330 è molto diffuso nel comprensorio, in particolare alle basse e medie quote (tra 500 m e 800 m s.l.m.), prevalentemente nei versanti occidentali e meridionali; è molto ridotto nei versanti orientali, dove la dinamica di vegetazione ha già consentito l'instaurarsi della foresta sempreverde; manca nei versanti settentrionali dove si rinvengono sia boschi di latifoglie sempreverdi che caducifoglie.

7.1.1.2 Tendenze dinamiche naturali

Nel comprensorio, aspetti di gariga e macchia ad *Ampelodesmos mauritanicus* si sviluppano su gran parte dei versanti non boscati, occupando perlopiù porzioni di pendio a rocciosità evidente, nelle esposizioni meridionali e occidentali.

Nel territorio campano, l'habitat 5330 ha prevalentemente carattere secondario, originatosi a seguito dell'eliminazione, causata da incendio o eccesso di pascolo, delle formazioni boschive (in particolare leccete). Laddove l'azione di disturbo sull'evoluzione naturale della vegetazione è stata più intensa, o si è protratta per più tempo, la diffusione di *Ampelodesmos mauritanicus* è stata tale da determinare la formazione di tappeti fitti e continui, praticamente impenetrabili, con la perdita delle specie arbustive compagne. Nel comprensorio, l'habitat 5330 occupa quasi completamente il territorio meridionale della ZSC fino ai 700 m s.l.m. circa (nei versanti disposti a sud-ovest e a sud-est, tra Calabritto e Campo), ma si presenta anche a mosaico con praterie e piccoli lembi forestali lungo il versante meridionale della dorsale di monte la Difesa (tra Rocca d'Evandro e Vallevona), oppure come lembi frammentati di aree aperte dissolte nel tessuto forestale più o meno continuo (come nel versante occidentale della ZSC), a quote comprese intorno ai 500 e gli 800 m s.l.m.

Nonostante il carattere prevalentemente secondario di questa formazione nel territorio in questione, dove solo piccoli lembi di vegetazione aperta legata a discontinuità topografiche possono essere considerati antichi siti di accantonamento primario, la sua importanza come testimone di vicende climatiche passate è innegabile.

Nella dinamica di vegetazione del comprensorio, l'habitat 5330 ha un ruolo intermedio tra i pratelli aridi dell'habitat 6220* e la vegetazione arbustiva di macchia più strutturata che, in taluni casi (anche se in stazioni puntiformi) mostra potenzialità per l'habitat 9320. In tempi più lunghi, l'evoluzione della macchia con *ampelodesma* giunge alla formazione della lecceta (habitat 9340).

7.1.1.3 Fattori di pressione (P) e minacce (M)

- PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali) (M)
- PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico (P/M)
- PH04 - Vandalismo o incendi dolosi (P/M)
- PM07 - Processi naturali senza influenza diretta o indiretta di attività umane o cambiamento climatico (P)

La macchia con *Ampelodesmos mauritanicus* risulta essere minacciata dal rischio d'incendio (in particolare dalla sua frequenza e intensità) e dall'eccesso di pascolo stanziale, che possono compromettere la sopravvivenza delle specie arbustive compagne, portando a formazioni monospecifiche di *Ampelodesmos* spesso su suolo fortemente compattato e di conseguenza poco areato. Ad intensità contenute, queste minacce non arrivano a rappresentare vere e proprie pressioni, perché la periodica azione del fuoco o un pascolo moderato bloccano la successione verso fisionomie arboreescenti. Questo consente il mantenimento dell'habitat che, essendo di origine secondaria, necessita di eventi di disturbo moderato. D'altra parte, l'assenza di tali minacce, pur minacciando la sopravvivenza dell'habitat 5330, può portare più rapidamente allo sviluppo, anche se in stazioni puntiformi nella ZSC in questione, di vegetazione arbustiva che in taluni casi potrebbe ricadere nell'habitat 9320 o, in tempi più lunghi, alla formazione della lecceta (habitat 9340).

7.1.1.4 Stato di conservazione

L'habitat 5330 risulta in generale ben conservato ed in buona salute.

7.1.2 6210(*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)

7.1.2.1 Esigenze ecologiche

Le stazioni di presenza dell'habitat sono molto ridotte e localizzate alle quote più alte della ZSC, a Monte Camino e Monte La Defensa; anche se non è infrequente ritrovare alcune specie diagnostiche a mosaico con le praterie dell'habitat 6220 e le rupi carbonatiche dell'habitat 8210.

7.1.2.2 Tendenze dinamiche naturali

Le praterie dell'Habitat 6210, nel comprensorio, sono da considerare a carattere puntiforme o relegate a piccole aree nei pressi di condizioni fortemente edafo-xerofile, laddove possono essere considerate quasi come elementi primari, essendo il resto del sito, colonizzato dall'habitat 5330 e dalle formazioni arbustive e arboree. Alle medie quote potrebbero essere più diffuse, ma la gestione del pascolo stanziale bovino ne ha forse ormai compromesso quasi completamente l'esistenza, favorendo, nelle aree abbandonate dal pascolo, l'insediamento di specie di orlo e specie arbustive che conducono allo sviluppo di comunità riferibili rispettivamente alle classi *Trifolio-Geranietea sanguinei* e *Rhamno-Prunetea spinosae*.

7.1.2.3 Fattori di pressione (P) e minacce (M)

- PA02 - Conversione da un tipo di uso agricolo a un altro (esclusi incendi e drenaggi) (P)
- PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali) (P/M)
- PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico (P/M)
- PH04 - Vandalismo o incendi dolosi (P/M)

7.1.2.4 Stato di conservazione

La distribuzione puntiforme dell'habitat determina, da una parte un grado di conservazione non molto buono in termini di superficie, dall'altra identifica le aree che nel comprensorio sono ormai da considerarsi quasi dei veri siti di accantonamento primario di queste comunità nella ZSC. Questo fa quindi valutare come buone le prospettive future di mantenimento dello stato attuale di conservazione.

Si sottolinea però che ci sono alcune aree, dove l'eccesso di pascolo ha determinato una degradazione delle aree aperte, portando in alcuni casi alla diffusione di specie erbacee e arbustive di ambienti più ruderali, che tollerano meglio il disturbo generato dal sovrapascolo. Questo determina il danneggiamento del cotico erboso tramite fenomeni erosivi dovuti a calpestio di grandi mammiferi, nelle quali è stata evidenziata la presenza di specie indicatrici legate all'accumulo di sostanza organica e composti azotati come *Urtica dioica* e soprattutto *Centaurea solstitialis*, e numerose specie non pabulari favorite dal pascolo eccessivo, quali *Carduus* sp.pl., *Carlina corymbosa*. In alcuni casi è stata riscontrata una modificazione al livello compositazionale in siti adiacenti ad aree agricole con la proliferazione di specie ruderali, quali ad esempio *Silybum marianum* e *Lolium perenne*, soprattutto a bassa quota.

Gli incendi, che da un lato contengono il fenomeno dell'incespugliamento, dall'altro determinano, nella fase post-incendio, una proliferazione di specie arbustive pioniere legate a condizioni di acidificazione edafica innescata dall'incendio stesso, quali *Spartium junceum* e *Pteridium aquilinum*, che fanno deviare la successione ecologica naturale.

7.1.3 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

7.1.3.1 Esigenze ecologiche

Le praterie dell'habitat 6220* si insediano su siti a suoli molto superficiali e aridi delle regioni circummediterranee, dando vita a pratelli a copertura spesso discontinua, quasi sempre a carattere secondario o come stadi successionali da disturbo pregresso intenso del dinamismo delle garighe. Tali praterie possono essere particolarmente ricche di microcamefite (*Phagnalon saxatile*, *Micromeria graeca*, *Euphorbia spinosa*) e terofite che portano i segni di una vegetazione erbacea che è stata soggetta, soprattutto nel passato, a intenso pascolamento caprino e ovino. Le stazioni di presenza dell'habitat nel comprensorio sono limitate alle aree con suoli più sottili per lo più al margine della macchia ad *Ampelodesmos* o della lecceta, molto più diffuse sul territorio.

7.1.3.2 Tendenze dinamiche naturali

Nella dinamica della vegetazione, questo habitat rappresenta le fasi iniziali pioniere di colonizzazione degli affioramenti rocciosi, in successioni primarie, così come gli aspetti di degradazione legati al sovrapascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio, che determinano la sua origine secondaria. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220* possono essere progressivamente colonizzate da specie arbustive (talune volte riferibili all'habitat 5330) che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, conducendo verso cenosi forestali sempreverdi (la lecceta dell'habitat 9340). Nella ZSC, queste comunità sono infatti immerse nel tessuto di cenosi arbustive (come la macchia con *Ampelodesmos*) o arboree (la lecceta del 9340) fino quasi a raggiungere le vette del comprensorio nei versanti meridionali, arrivando a contatto con le praterie aride dell'habitat 6210.

7.1.3.3 Fattori di pressione (P) e minacce (M)

- PA02 - Conversione da un tipo di uso agricolo a un altro (esclusi incendi e drenaggi) (P)
- PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali) (P/M)

- PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico (P/M)
- PH04 - Vandalismo o incendi dolosi (P/M)

7.1.3.4 Stato di conservazione

Si rimanda a quanto scritto in precedenza per l'habitat 6210(*).

7.1.4 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

7.1.4.1 Esigenze ecologiche

Comunità casmofitiche delle rocce carbonatiche che si occupano zone cacuminali della dorsale tra monte Camino e Monte la Defensa, più o meno indipendentemente dalle esposizioni.

7.1.4.2 Tendenze dinamiche naturali

Le comunità casmofitiche rappresentano tipologie di vegetazione azonale, pioniere, che hanno scarsissima probabilità evolutiva, soprattutto in contesti così aridi.

7.1.4.3 Fattori di pressione (P) e minacce (M)

- PH04 - Vandalismo o incendi dolosi (M)

Nonostante lo stato di salute generale buono, gli incendi potrebbero rappresentare una minaccia per le comunità, rischiando di eliminare le specie casmofitiche che hanno una buona tolleranza allo stress, ma non al disturbo.

7.1.4.4 Stato di conservazione

Nei siti analizzati, questo risulta essere un habitat ben conservato, ad alta rappresentatività.

7.1.5 8240* - Pavimenti calcarei

7.1.5.1 Esigenze ecologiche

Superfici calcaree suborizzontali con vegetazione rada, spesso con muschi e licheni, che si estendono dalle creste dei massicci e delle piattaforme calcareo-dolomitiche esposte ad avanzati processi di carsificazione, dal bioclina alpino a quello collinare. Le comunità che riescono a sopravvivere in questi contesti sono spesso quelle che si rinvergono in altre condizioni adatte a cenosi pioniere, come l'habitat 6110, 6220 e 8210.

7.1.5.2 Tendenze dinamiche naturali

In assenza di perturbazioni ambientali, sia naturali (variazioni nel regime idrico), sia antropiche, l'habitat è stabile nel tempo ed è caratterizzato da una notevole costanza dei fattori ecologici nel lungo periodo.

7.1.5.3 Fattori di pressione (P) e minacce (M)

- PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico (M)

Nel comprensorio la minaccia principale a questo habitat è il sovrapascolo, presente nei prati a contatto con i pavimenti calcarei.

7.1.5.4 Stato di conservazione

Nei siti analizzati, questo risulta essere un habitat ben conservato, ad alta rappresentatività, nonostante le superfici ridotte.

7.1.6 91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere

7.1.6.1 Esigenze ecologiche

Anche se in una stazione piuttosto isolata e periferica nel territorio nordoccidentale del sito, nella ZSC Monti di Mignano Montelungo è possibile identificare un habitat forestale di foresta decidua a baricentro orientale. Tale habitat è determinato probabilmente dalla contemporanea presenza del substrato acido dei tufi di Roccamonfina e dalla vicinanza di questo territorio ai consorzi forestali molisani, molto ricchi di elementi balcanici; questo contesto ha consentito la diffusione, nella cerreta, di *Quercus frainetto* e altre specie a baricentro orientale, come *Sorbus torminalis*, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus orientalis* (arboreo), *Castanea sativa* (quest'ultimo come il farnetto presente solo in questa zona), che costituiscono il piccolo nucleo di habitat 91M0, segnalato nel sito.

7.1.6.2 Tendenze dinamiche naturali

In contatto dinamico con le cerrete dell'alleanza *Teucrio siculi-Quercion cerridis* si sviluppano cenosi arbustive di sostituzione riferibili alle suballeanze *Pruno-Rubenion ulmifolii* e *Sarothamnenion scoparii*; in contesti più caldi possono originarsi formazioni termofile dell'ordine *Pistacio-Rhamnetalia* o dell'alleanza *Ericion arboreae*. Le praterie secondarie collegate a questi aspetti di vegetazione possono essere rappresentate dall'Habitat 6210 (*).

7.1.6.3 Fattori di pressione (P) e minacce (M)

- PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico (M)
- PB06 - Tagli o sfoltimenti (escluso taglio a raso) (M)
- PH04 - Vandalismo o incendi dolosi (M)
- PK05 - Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche) (M)

I disturbi all'Habitat che si sono riscontrati sono riconducibili prevalentemente all'abbandono di rifiuti solidi e più di rado al passaggio di fuoco chiaramente di origine antropica. Nei siti in cui tali minacce sono state rilevate ciò è correlato alla vicinanza di strade. Una minaccia importante per l'habitat potrebbe essere il pascolo in bosco che potrebbe modificare il corteggio floristico erbaceo e arbustivo, al punto da mettere a repentaglio la conservazione di questo piccolo lembo di habitat.

7.1.6.4 Stato di conservazione

Nell'area di Mignano Montelungo tale habitat risulta complessivamente ben conservato e in espansione rispetto al passato.

7.1.7 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

7.1.7.1 Esigenze ecologiche

Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Sub-supramediterraneo e Mesotemperato), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili.

Nel comprensorio questo habitat è presente con estensioni continue in località Moscuso, sui versanti settentrionali di Monte Camino tra le cime di Monte Maggiore e Monte la Difesa alle quote più elevate, dove le formazioni arboree si sottraggono maggiormente al disturbo dell'incendio e del pascolo.

7.1.7.2 Tendenze dinamiche naturali

L'habitat è in collegamento dinamico con la macchia (con o senza *Ampelodesmos mauritanicus*), nella quale può degradare in caso di eccesso di pascolo e soprattutto di incendio, e dalla quale può evolvere in caso di assenza di disturbo.

7.1.7.3 Fattori di pressione (P) e minacce (M)

- PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico (M)
- PB06 - Tagli o sfoltimenti (escluso taglio a raso) (P/M)
- PH04 - Vandalismo o incendi dolosi (P/M)
- PK05 - Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche) (P/M)

7.1.7.4 Stato di conservazione

Per quanto riguarda lo stato di conservazione dell'Habitat 9340, questo appare per la maggior parte dei punti campionati essere buono e mostra altissima potenzialità di miglioramento, che, in assenza di disturbo, fa presumere ottime prospettive future di evoluzione di tali consorzi forestali, sia in termini strutturali che floristici.

7.2 Specie animali di interesse comunitario**7.2.1 Rettili**

Specie	<i>Elaphe quatuorlineata</i> (Lacépède, 1789)
Sistematica	Classe Reptilia, ordine Squamata, famiglia Colubridae
Nome comune	Cervone
Livello di protezione	La specie è inclusa in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice II, IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Specie a minor Preoccupazione (LC) nella lista rossa italiana IUCN 2022.
Distribuzione	In Italia questa specie è assente nella maggior parte delle regioni settentrionali a nord del Fiume Arno, mentre è presente nelle regioni centrali e meridionali della penisola sino alla Calabria. Manca in Sicilia, Sardegna e nelle altre isole italiane. Presente soprattutto nelle aree di pianura, spingendosi raramente oltre i 600 m.
Habitat ed ecologia	Specie diurna, termofila, terricola e arboricola. Predilige ambienti di macchia mediterranea, soprattutto i boschi di latifoglie sempreverdi, più raramente i boschi di caducifoglie. E' presente sia in aree boscate che in zone a vegetazione più rada o in prossimità di radure, talvolta anche in coltivi. Si spinge frequentemente in prossimità di caseggiati e centri abitati, dove predilige i muretti a secco, ruderi ed edifici abbandonati. Frequente in presenza di cumuli di pietre, che gli forniscono riparo, e in prossimità dell'acqua.
Distribuzione e conservazione nel sito	Nel sito è stato rilevato un unico esemplare in una delle tre stazioni indagate, nei pressi di Camino. È una specie pertanto rara nonostante la buona vocazionalità degli ambienti.
Fattori di minaccia	PA04 - Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PB06 – Tagli o sfoltimenti (escluso taglio a raso); PG11-Uccisioni illegali; PH04 - Vandalismo o incendi dolosi
Stato di conservazione nel Sito	B: conservazione buona

	Anche se la specie è piuttosto rara nel sito ed è stato censito un solo individuo nel corso delle indagini il grado di conservazione dell'habitat di specie, e conseguentemente il grado di conservazione della specie, è stato valutato buono.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.2.2 Mammiferi

Specie	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
Sistematica	Classe Mammalia, ordine Chiroptera, famiglia Rhinolophidae
Nome comune	Rinolofo maggiore
Livello di protezione	La specie è inclusa in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice II della Convenzione di Bonn; protetta ai sensi della Legge n. 157/92 e inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE).
Categoria di minaccia	Lista Rossa IUCN: Least Concern (LC) Lista Rossa Italiana: Vulnerabile (VU)
Distribuzione	Ampio areale Paleartico, include le regioni europee centrali e meridionali fino all'Africa centro-occidentale, e ad Est, attraverso il vicino Oriente, fino ad India settentrionale, Cina, Corea e Giappone. Presente in tutta Italia, con popolazioni in declino.
Habitat ed ecologia	La specie predilige le zone calde e aperte anche in prossimità di insediamenti umani; trova rifugio estivo in cantine e sottotetti, alberi cavi e grotte ma sverna in cavità sotterranee con temperature tra i 7 e i 12°C. Foraggia in diversi tipi di habitat: nei boschi di latifoglie, a quote molto varie, dal piano della vegetazione mediterranea alla faggeta; presso la vegetazione riparia; nei sistemi colturali ad elevata complessità strutturale (paesaggio agricolo tradizionale) e in corrispondenza dei margini pascolo-bosco. Le prede vengono sia catturate in volo (aerial hawking), sia all'agguato da posatoio (perch hunting). La tipologia delle prede varia stagionalmente: nel periodo di sfarfallamento, i maggiolini rientrano in misura importante nella dieta, mentre nei pascoli sono preferiti i coleotteri coprofagi (ad es. Geotrupes).
Distribuzione e conservazione nel sito	La specie è rara nel sito, non rilevata nella presente indagine, ma sicuramente presente.
Fattori di minaccia	PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05: Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PA09: burciatura (pratica agricola); PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura PB06: Taglio o sfoltimenti (escluso taglio a raso); PB07: Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra); PB08: Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti); PD01: Energia generata da vento, onde e maree, e relative infrastrutture - impianti eolici; PF03: Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero; PF05: Attività sportive, turistiche e per il tempo libero (speleologia); PH04: Vandalismo o incendi dolosi; PH06: Chiusura o

	restrizioni nell'accesso a siti/habitat; PJ03: Modifiche nei regimi pluviometrici dovute al cambiamento climatico; PM02: Alluvioni.
Stato di conservazione nel Sito	A: conservazione eccellente Anche se la specie è poco frequente nel sito il grado di conservazione dell'habitat di specie, e conseguentemente il grado di conservazione della specie, è stato valutato eccellente.

Specie	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)
Sistematica	Classe Mammalia, ordine Chiroptera, famiglia Rhinolophidae
Nome comune	Rinolofo minore
Livello di protezione	La specie è inclusa in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice II della Convenzione di Bonn; protetta ai sensi della Legge n. 157/92 e inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE).
Categoria di minaccia	Lista Rossa IUCN: Least Concern (LC) Lista Rossa Italiana: In pericolo (EN)
Distribuzione	Distribuita nel Paleartico centrale e occidentale, in Europa l'areale non supera, a nord, le latitudini più meridionali di Germania, Polonia e Ucraina. Nel Regno Unito, presente solo in parte dell'Irlanda, Galles e Inghilterra SW. Presente in tutta Italia, con popolazioni in forte declino.
Habitat ed ecologia	Il rinolofo minore predilige aree calde e parzialmente boscate anche in vicinanza di insediamenti umani. Dalle abitudini prettamente solitarie, questo chiroterro trova rifugio in aggregazione soltanto nel periodo estivo e nelle colonie riproduttive, mentre si iberna sempre solitario in grotte, caverne o cantine. Foraggia in ambiente forestale, nei boschi di latifoglie, a quote molto varie, dal piano della vegetazione mediterranea alla faggeta; caccia inoltre presso la vegetazione riparia, nei sistemi colturali ad elevata complessità strutturale (paesaggio agricolo tradizionale) e in corrispondenza della macchia alta. Le prede vengono sia catturate in volo (aerial hawking), sia all'agguato da posatoio (perch hunting).
Distribuzione e conservazione nel sito	La specie è rara nel sito, non rilevata nella presente indagine, ma sicuramente presente
Fattori di minaccia	PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05: Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PA09: bruciatura (pratica agricola); PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura PB06: Taglio o sfoltimenti (escluso taglio a raso); PB07: Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra); PB08: Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti); PD01: Energia generata da vento, onde e maree, e relative infrastrutture - impianti eolici; PF03: Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero; PF05: Attività sportive, turistiche e per il tempo libero

	(speleologia); PH04: Vandalismo o incendi dolosi; PH06: Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat; PJ03: Modifiche nei regimi pluviometrici dovute al cambiamento climatico; PM02: Alluvioni.
Stato di conservazione nel Sito	A: conservazione eccellente Anche se la specie è rara nel sito il grado di conservazione dell'habitat di specie, e conseguentemente il grado di conservazione della specie, è stato valutato eccellente.

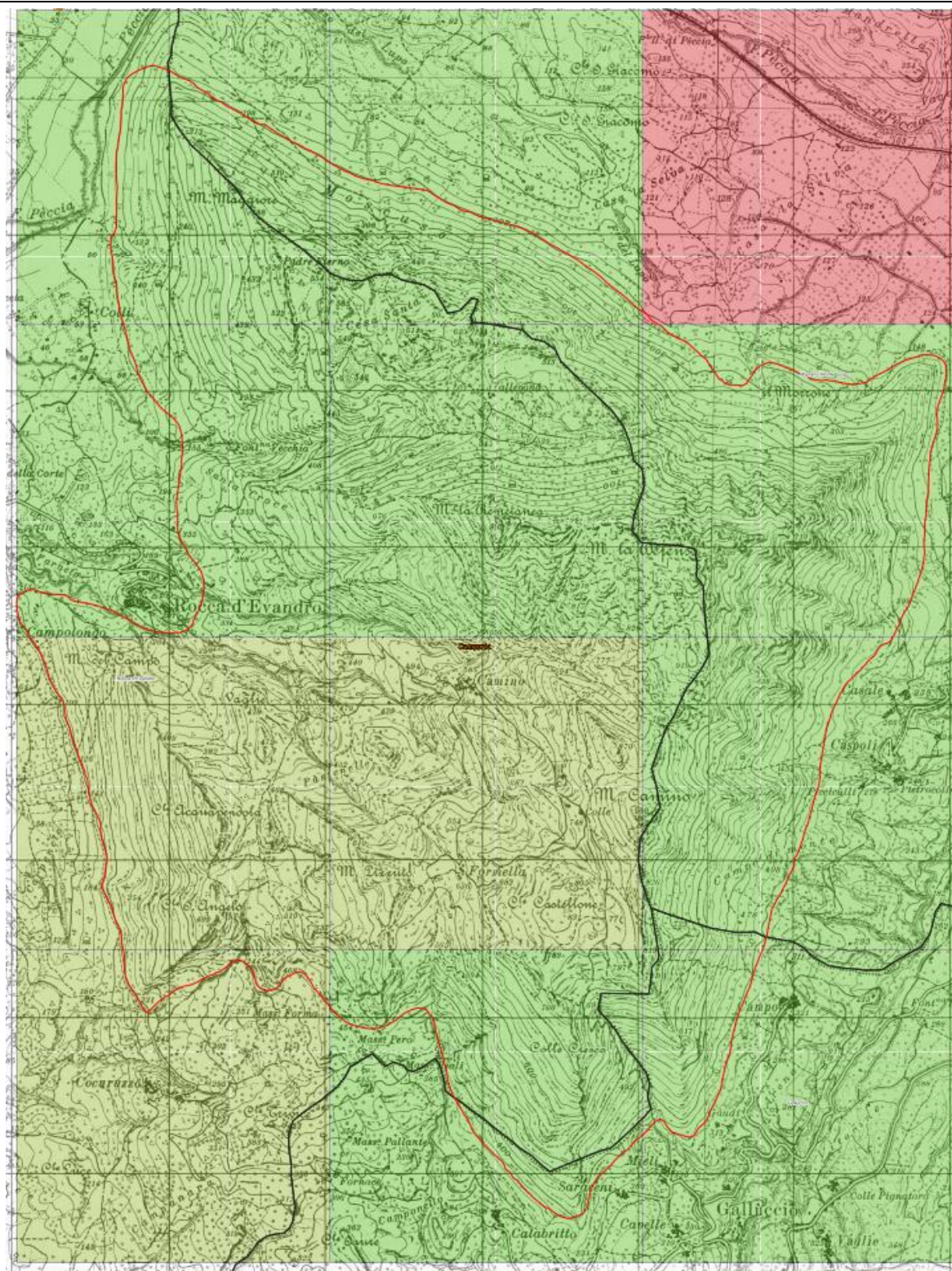
Specie	<i>Myotis emarginatus</i> (Geoffroy, 1808)
Sistematica	Classe Mammalia, ordine Chiroptera, famiglia Vespertilionidae
Nome comune	Vespertilio smarginato
Livello di protezione	La specie è inclusa in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice II della Convenzione di Bonn; protetta ai sensi della Legge n. 157/92 e inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE).
Categoria di minaccia	Lista Rossa IUCN: Least Concern (LC) Lista Rossa Italiana: Quasi minacciata (NT)
Distribuzione	La specie è presente in Europa meridionale, aree meridionali dell'Europa occidentale e centrale, regioni non aride dell'Asia sud-occidentale ed Africa nord-occidentale. Presente praticamente in tutta Italia, con popolazioni in declino.
Habitat ed ecologia	Il Vespertilio smarginato è specie termofila che durante la fase di foraggiamento utilizza le formazioni forestali a latifoglie alternate a zone umide, frequentando pure ambienti più aperti, parchi e giardini urbani. Predilige rifugi estivi caldi come granai, bat-box o edifici e solo nelle regioni mediterranee ricorre in grotte e cavità naturali. Sverna fino alla stagione riproduttiva, da ottobre ad aprile, e talvolta fino a maggio; forma colonie miste spesso con rinolofidi. È capace di catturare prede poste sulla vegetazione (gleaning).
Distribuzione e conservazione nel sito	La specie è rara nel sito, non rilevata nella presente indagine, ma sicuramente presente
Fattori di minaccia	PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05: Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PA09: burciatura (pratica agricola); PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura PB06: Taglio o sfoltimenti (escluso taglio a raso); PB07: Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra); PB08: Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti); PD01: Energia generata da vento, onde e maree, e relative infrastrutture - impianti eolici; PF03: Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero; PF05: Attività sportive, turistiche e per il tempo libero (speleologia); PH04: Vandalismo o incendi dolosi; PH06: Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat; PJ03: Modifiche nei regimi pluviometrici dovute al cambiamento climatico; PM02: Alluvioni.

Stato di conservazione nel Sito	A: conservazione eccellente Anche se la specie è rara nel sito il grado di conservazione dell'habitat di specie, e conseguentemente il grado di conservazione della specie, è stato valutato eccellente.
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Specie	<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758
Sistematica	Classe Mammalia, ordine Carnivora, famiglia Canidae
Nome comune	Lupo
Livello di protezione	La specie è inclusa nell'allegato II della Convenzione di Berna e negli allegati II e IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE). Specie particolarmente protetta secondo la Legge 157/92.
Categoria di minaccia	Lista Rossa IUCN: Least Concern (LC) Lista Rossa Italiana: Vulnerabile (VU)
Distribuzione	La specie ha ormai ricolonizzato gran parte della penisola italiana e delle Alpi. La popolazione italiana stimata conta su 3.307 individui (95% CIs = 2.945 – 3.608) (La Morgia et al., 2022).
Habitat ed ecologia	Specie caratterizzata da un'elevata plasticità ecologica (la si ritrova dal livello del mare fin sopra ai 2500 m di quota, in ambiente forestale, agroecosistemi e di recente anche in contesti urbani) ed alimentare, potendo predare un elevato numero di prede selvatiche e domestiche, soprattutto ungulati. Il lupo è specie territoriale e ogni unità sociale (branco) tende ad occupare un territorio stabile ed esclusivo dal quale vengono estromessi co-specifici estranei (Mech, 1974; Mech e Boitani, 2003).
Distribuzione e conservazione nel sito	La specie era già stata segnalata all'interno della ZSC e le indagini condotte nel 2022 hanno confermato la frequentazione del canide in diversi punti del Sito Natura 2000 con un numero minimo di tre individui fototrappolati.
Fattori di minaccia	La specie non è da ritenersi più minacciata poiché ha ormai ampiamente riconquistato lo storico areale peninsulare ed ha quasi completato la ricolonizzazione della catena alpina. Tuttavia, permangono dei fattori di minaccia importanti quali l'inquinamento del patrimonio genetico a seguito di ibridazione con il cane ed il bracconaggio, fattori che possono interessare anche la ZSC.
Stato di conservazione nel Sito	Non si rinvergono criticità.

7.3 Stato di conservazione e valore del sito

Nel sito sono presenti un numero relativamente alto di habitat rari e/o minacciati (soprattutto le rupi dell'habitat 8210) che ne determinano un valore naturalistico alto, nonostante le ridotte dimensioni, come riportato nella figura successiva.



Valore naturalistico medio

- 0 - 1 Molto basso
- 1 - 2 Basso
- 2 - 3 Scarso
- 3 - 4 Medio
- 4 - 5 Alto

Figura 64 - Carta del Valore Naturalistico Medio.

Il sito è inoltre inserito in un contesto paesaggistico che ne esalta il ruolo di collegamento nella rete ecologica campana, tra i contesti più spiccatamente mediterranei (come ad esempio la ZSC del Monte Massico, a circa 15 km in linea d'aria) e l'Appennino centrale, passando per la ZSC di Monte Cesima per giungere al Matese (che dista meno di 20 km in linea d'aria). L'area non è tutelata da altre forme di protezione diverse dalla Rete Natura 2000, ma si trova in connessione (ovvero parzialmente sovrapposto o ad una distanza minore di 5 Km) con i seguenti siti Natura 2000 montano-collinari: ZSC "Monte Cesima".

La prossimità geografica della ZSC ai siti adiacenti determina la presenza di connessioni potenziali attraverso le quali i popolamenti faunistici e floristici possono spostarsi e/o espandersi naturalmente.

7.4 Analisi degli indicatori utili per la valutazione dello stato di conservazione

7.4.1 *Descrizione del sistema degli indicatori*

L'individuazione di alcuni elementi indicatori è indispensabile e funzionale alla costruzione di un sistema di monitoraggio e controllo dello stato di conservazione dell'intero sito in relazione alle attività di gestione e al perseguimento degli obiettivi del Piano di gestione. Tali indicatori devono consentire il rilevamento e la valutazione delle variazioni ecologiche divenendo strumento importante per indirizzare o modulare le azioni e gli interventi di gestione.

Il sistema di indicatori deve fare riferimento specifico alla diversa complessità e organizzazione del mosaico territoriale, agli assetti floristico, vegetazionale, forestale, faunistico e idrobiologico, oltre che ai fattori di disturbo e alterazione ambientale. Il quadro informativo deve essere integrato da indicatori relativi al settore socioeconomico, che devono rispondere a una duplice valenza: quella diretta, di rilevazione e misura degli andamenti dei fenomeni socioeconomici, a livello della comunità locale del territorio in cui è ubicato il sito (tendenze demografiche, tassi di attività e disoccupazione, tassi di scolarità, flussi turistici), e quella indiretta, di segnalazione della presenza di fattori di pressione antropica sull'ambiente.

Si tratta quindi di elementi, gli indicatori, che devono fornire risposte ad esigenze gestionali e al contempo rispondere a criteri di sintesi e semplicità di rilevamento e di lettura.

Lo stato di conservazione per un habitat è da considerare soddisfacente quando:

- la sua area di ripartizione naturale e la superficie occupata è stabile o in estensione;
- la struttura, le condizioni e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento nel lungo periodo esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile.

Andranno monitorati con continuità nel tempo l'estensione complessiva dei diversi habitat con particolare riferimento a quelli prioritari e lo stato di conservazione delle specie tipiche e/o guida e dei fattori caratteristici o intrinseci (es. struttura verticale, densità ecc.).

Lo stato di conservazione per una specie animale o vegetale è soddisfacente quando:

- l'andamento della popolazione della specie indica che la stessa specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale presente negli habitat del sito;
- la presenza quantitativa ed areale di tale specie non è minacciata né rischia la riduzione o il declino in un futuro prevedibile.

Il sistema di indicatori proposto viene riferito al modello DPSIR che classifica gli indicatori in ragione delle seguenti categorie:

- Determinanti: attività antropiche che si svolgono nel sito responsabili dell'origine delle principali pressioni su habitat e specie;
- Pressioni: pressioni originate dai diversi determinanti;
- Stato: stato di conservazione di habitat e specie;
- Impatto: effetti delle pressioni sullo stato di conservazione di habitat e specie;
- Risposta: azioni previste e attivate.

7.4.2 Stato di conservazione di habitat e specie

7.4.2.1 Habitat

Il monitoraggio degli habitat e la loro gestione deve consentire l'acquisizione almeno delle seguenti informazioni:

- superficie occupata dall'habitat e dai poligoni dell'habitat, e variazione nel tempo di tali parametri;
- struttura dell'habitat necessaria al mantenimento a lungo termine, e prevedibilità della sua presenza in futuro (di particolare rilevanza per gli habitat forestali);
- funzionalità e funzioni specifiche dell'habitat (stato fitosanitario e fisico-vegetativo, processi di rigenerazione e stato di vitalità delle specie tipiche, presenza di specie rare);
- presenza di specie tipiche (quantità specie e copertura).

L'analisi strutturale è particolarmente rilevante per gli habitat forestali; questi devono essere dotati di una diversità strutturale (verticale e orizzontale) sufficiente alla diversificazione della nicchia ecologica (spaziale e trofica) delle specie tipiche dell'habitat (vegetali e animali).

È possibile riconoscere, nei diversi tipi di habitat forestali, una struttura nella distribuzione orizzontale e verticale degli individui che tende a crearsi per dinamiche naturali, legate alle modalità e ai tempi d'insediamento della rinnovazione naturale delle specie caratteristiche dell'habitat, e legate ai rapporti di competizione intraspecifici e interspecifici (Del Favero et al., 2000).

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Estensione dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m ²	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m ² , occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Riduzione eccessiva della copertura, inferiore ad 1/5 della superficie attuale	Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento
Numero di tessere	Tutti gli habitat	Numero tessere	Fornisce indicazioni sulla frequenza dell'Habitat all'interno del Sito.	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Drastica riduzione del numero di tessere occupate dall'habitat	Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento
Dimensione della tessera più estesa dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m ²	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m ² , della tessera di maggiori dimensioni occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Drastica riduzione della dimensione delle tessere occupate dall'habitat	
Presenza di specie tipiche dell'habitat	Tutti gli habitat	Numero individui e copertura 5/200 m ²	Numero individui e copertura 5/200 m ²	Rilevamenti floristici e fitosociologici		Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento
Presenza di specie di elevato valore	Tutti gli habitat	Numero individui e copertura 5/200 m ²	Numero individui e copertura 5/200 m ²	Rilevamenti floristici e fitosociologici		Rossi et al. 2013, 2020

NOME	TARGET	UNITA' MISURA	DI	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
biogeografico (endemiche) e/o incluse nelle Liste Rosse della Flora Italiana							
Presenza di specie indicatrici di processi dinamici	Tutti gli habitat	Numero individui e copertura 5/200 m²	Numero individui e copertura 5/200 m²	Rilevamenti floristici e fitosociologici			Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento
Presenza di specie indicatrici di disturbo e/o antropizzazione e (cosmopolite, nitrofile, impalatabili)	Tutti gli habitat	Numero individui e copertura 5/200 m²	Numero individui e copertura 5/200 m²	Rilevamenti floristici e fitosociologici			Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento
Presenza di specie alloctone invasive negli habitat	Tutti gli habitat	Localizzazione, superficie di presenza (ha) e % di incidenza specie alloctone (numero e copertura); rinnovazione specie alloctone (n/ha)	Localizzazione, superficie di presenza (ha) e % di incidenza specie alloctone (numero e copertura); rinnovazione specie alloctone (n/ha)	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Oltre 40% viene considerata una situazione non favorevole		Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento
Struttura verticale dell'habitat	Habitat forestali	Numero	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevamenti floristici / fitosociologici			DM 3 settembre 2002
Presenza di necromassa	Habitat forestali	m³/ettaro	Metri cubi di necromassa per ettaro	Stime/rilevamenti forestali	Meno di 10 m³ /ettaro viene qui indicata come una situazione non favorevole		Mason & Cavalli, 2003
Indice di rinnovazione (IR)	Habitat forestali	Numero di semenzali affermati/ettaro di specie forestali tipiche dell'habitat	Numero di semenzali affermati/ettaro di specie forestali tipiche dell'habitat	Rilevamenti forestali	Assenza di semenzali affermati		

Tabella 31 – Soglie critiche per gli indicatori degli habitat.

7.4.2.2 Fauna

Il monitoraggio delle specie animali di interesse conservazionistico e la loro gestione deve consentire l'acquisizione almeno delle seguenti informazioni:

- Processi informativi di base.
- Status delle zoocenosi.
- Composizione di zoocenosi guida.
- Presenza di specie animali alloctone.

Il monitoraggio verrà eseguito con tempistiche e modalità per quanto possibile coerenti con quanto previsto dalle “Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento” di cui al D.D. 50 del 18.11.2021.

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FREQUENZA	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Status delle popolazioni di rettili nel sito	Tutte le specie di Rettili	Distribuzione ed abbondanza nel Sito	Per ciascun Sito la stima dell'abbondanza delle diverse specie con restituzione, a seconda della specie, di indice percentuale di frequenza o indici di abbondanza	Monitoraggio ogni 6 (sei) anni con esecuzione nell'annualità di indagine di 2÷4 campionamenti con diversificazione del numero e del periodo di rilievo in funzione delle specie target del monitoraggio	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate, contrazione della distribuzione o peggioramento devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	
Status delle popolazioni di Chiroterri nel Sito	Tutte le specie di Chiroterri	Distribuzione nel Sito e ricchezza specifica della comunità	Presenza/assenza di individui	Monitoraggio ogni 6 (sei) anni, considerando i seguenti periodi di campionamento: Rifugi riproduttivi: maggio-agosto Rifugi di <i>swarming</i> : tardo estate-autunno Rifugi invernali: gennaio-febbraio	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate, contrazione della distribuzione o peggioramento devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	
Dimensione della popolazione	<i>Canis lupus</i>	Numero di individui	Per ciascun Sito la stima della popolazione si ottiene sommando o facendo la media dei valori nelle diverse unità di campionamento (transetti, fototrappole o plot di wolf howling).	Monitoraggio ogni 6 (sei) anni	Rilevamento di individui morti per cause antropiche (avvelenamenti o uccisioni dirette)	Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento

Tabella 32 – Target, unità di misura e soglie critiche per gli indicatori della fauna.

8 DESCRIZIONE DEI FATTORI DI PRESSIONE E DELLE MINACCE

8.1 Descrizione dei fattori di pressione e delle minacce

8.1.1 PA – Agricoltura

8.1.1.1 PA02 - Conversione da un tipo di uso agricolo a un altro (esclusi incendi e drenaggi)

Questa pressione/minaccia si riferisce alla conversione di habitat agricoli seminaturali (ad esempio, prati, prati e/o seminativi alternati ad alberi e siepi, ambienti agricoli coltivati in maniera tradizionale) in aree di produzione intensiva e comprende anche il cambio di tipologie colturali. Comprende anche interventi di modifica del terreno e della superficie delle aree agricole dovuti, ad esempio, alla ristrutturazione dei pendii, ai terrazzamenti, al livellamento, alla frantumazione delle rocce o ad altri cambiamenti del terreno per preparare i terreni per la produzione agricola o alto.

La modifica del terreno comporta una perdita di habitat e di risorse alimentari per *Felis silvestris*, con conseguenze negative sulla sua sopravvivenza.

8.1.1.2 PA04 - Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.)

Durante l'attività di foraggiamento notturno, come anche durante gli spostamenti da un roost all'altro (*roost switching*), i Chiroterri utilizzano gli elementi lineari del paesaggio come punti di riferimento. In tal maniera, elementi degli agroecosistemi come siepi, margini di bosco, filari alberati e quant'altro diventano fondamentali per la quasi totalità delle specie di Chiroterri, tutte molto legate agli ambienti agrari. La rimozione su vasta scala di questi elementi determina l'insorgenza di difficoltà o addirittura di impossibilità di spostamenti durante i voli notturni. Il mantenimento di questi elementi negli agro-ecosistemi gioca dunque un ruolo fondamentale per la conservazione della chiroterrofauna.

In sintesi, la biodiversità degli agro-ecosistemi dipende dalla configurazione del paesaggio e dalle tecniche di gestione utilizzate. L'intensificazione agricola, come l'impiego di macchinari, pesticidi e la rimozione di siepi, può avere un impatto negativo sulla biodiversità, come dimostrato da numerosi studi. D'altra parte, gli agro-ecosistemi gestiti secondo metodi tradizionali, senza l'uso di sostanze chimiche e mantenendo elevati livelli di diversità strutturale, possono sostenere un alto livello di biodiversità. Questa osservazione si applica a molte specie animali, compresi i chiroterri, come dimostrato da vari studi (Russo et al., 2002 e Wickramasinghe et al., 2003).

Si tratta di una pressione/minaccia che, nel sito, può interessare anche il rettile *Elaphe quatuorlineata*.

8.1.1.3 PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali) e PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico

Il pascolo degli animali domestici e degli ungulati selvatici ha un ruolo fondamentale sia per il mantenimento in un buono stato di conservazione degli habitat di prateria seminaturale, sia quale forma di sfruttamento tradizionale e sostenibile del territorio.

Nel sito l'attività zootecnica (prevalentemente allevamento di bovini) è praticata tradizionalmente allo stato brado o semibrado e costituisce una criticità soprattutto nei riguardi degli habitat prativi e delle aree occupate da macchia mediterranea.

Infatti il pascolo in quantità eccessiva interferisce con la rinnovazione da seme delle specie forestali, in particolare nelle zone di maggiore aggregazione del bestiame, e nelle aree prative più pianeggianti e facilmente accessibili può determinare, in alcuni casi, la dominanza di specie nitrofile ed una relativa perdita di biodiversità.

D'altro canto un abbandono totale del pascolo può determinare una generalizzata ripresa delle dinamiche successionali naturali, con conseguente riduzione degli habitat prativi.

Questa pressione/minaccia si riferisce all'abbandono delle pratiche agricole tradizionali e della gestione delle praterie e di altri sistemi agricoli, come la cessazione dello sfalcio, l'abbandono dei sistemi pastorali tradizionali come il pascolo itinerante nelle aree montane, l'abbandono dell'agricoltura tradizionale, del pascolo e di altri usi tradizionali degli habitat agroforestali.

L'abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali riguarda le specie di chiroterri e il rettile *Elaphe quatuorlineata*.

8.1.1.4 PA09 - Bruciatura (pratica agricola)

Questo fattore di pressione/minaccia riguarda la combustione come pratica agricola, ad esempio per creare un pascolo o per bruciare rifiuti agricoli come le stoppie dei raccolti.

Questa pressione/minaccia riguarda in particolare chiroterri.

8.1.1.5 PA14 - Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura

Tutte le specie di chiroterri europee sono insettivore: la loro presenza negli ecosistemi agricoli riveste un ruolo chiave per il controllo dei parassiti di molte colture agrarie, poiché si nutrono proprio di quelle specie di insetti nocivi che possono arrecare danni considerevoli alle colture agrarie. Tuttavia, l'impiego di prodotti chimici (antiparassitari, diserbanti, pesticidi, etc.) in misura sempre crescente determina un effetto negativo sui chiroterri, i quali a causa dell'accumulo significativo di queste sostanze tossiche negli insetti che inevitabilmente sopravvivono ai trattamenti, muoiono avvelenati, determinando una conseguente diminuzione delle popolazioni nelle aree agricole in cui si praticano tecniche di coltivazione e/o allevamento di tipo intensivo.

L'impiego diffuso di pesticidi in agricoltura ha causato nel tempo un impoverimento significativo della biodiversità e della qualità dell'entomofauna. L'uso massiccio di composti chimici ha portato dunque alla presenza nell'ambiente di insetti contaminati, i quali hanno causato fenomeni di bioaccumulo particolarmente gravi negli ecosistemi, in particolare per quelli delle acque interne. Inoltre, l'utilizzo di fertilizzanti su vasta scala ha influenzato negativamente anche la qualità dell'acqua, incidendo sulla presenza e l'abbondanza degli invertebrati che dipendono da quest'ultima. Conseguentemente, anche la presenza dei loro predatori naturali, tra cui i chiroterri, è messa continuamente a rischio, con conseguenze negative sugli equilibri ecologici.

Anche l'accumulo di sostanze chimiche all'interno delle feci dei bovini ha un impatto negativo sulla chiroterrofauna: in particolare, l'uso di antibiotici e/o vermifughi ed altri prodotti impiegati per il trattamento dei bovini, può sfociare in un accumulo significativo nelle feci degli animali al pascolo. Questo fattore determina il crollo delle popolazioni di insetti coprofagi, come ad esempio gli stercorari, i quali costituiscono elementi fondamentali nella dieta di diverse specie di chiroterri, i quali di conseguenza vengono fortemente minacciati.

8.1.2 PB - Silvicultura

8.1.2.1 PB06 - Tagli o sfoltimenti (escluso taglio a raso)

L'utilizzazione del bosco come ceduo per la produzione di legna da ardere da catasta prevede un drastico taglio raso sulle ceppaie e il rilascio di poche matricine a coprire il terreno e a garantire un minimo di rinnovazione per seme. Così, ad ogni scadere del turno, il bosco è soggetto a un drastico sconvolgimento dal punto di vista strutturale (azzeramento pressoché totale della biomassa aerea), energetico (con luce e calore che arrivano in grande quantità al suolo), ma naturalmente anche paesaggistico ed ecologico in senso generale. Sicuramente questa gestione non riflette un fenomeno ricorrente in natura. Piuttosto esprime una

forma di intervento deciso da parte dell'uomo, propenso a trarne dei benefici, che è facilitato dall'enorme vitalità e dalla lunga e mite stagione vegetativa del bosco mediterraneo.

A livello locale, di popolamento, dal punto di vista ecologico diventa quindi auspicabile riuscire a ridurre gli effetti negativi sulla biodiversità specifica, in particolar modo in termini di composizione arborea: infatti a scadenza ravvicinata i tagli producono un forte impatto sull'ecosistema che ha come conseguenza immediata lo svantaggio competitivo delle specie mesofile e poco pollonifere nei confronti di quelle più rustiche e di più facile ricaccio.

Questa pressione/minaccia si riferisce alla rimozione/sfoltimento di alberi di un determinato strato (superiore o inferiore) per favorire alberi selezionati o per promuovere la rigenerazione naturale, con conseguenti impatti sul suolo, sugli habitat forestali e sul sottobosco a causa del diradamento. Comprende anche gli impatti derivanti dalla frequenza e dal periodo di taglio nel corso dell'anno.

Dal punto di vista faunistico questa pressione/minaccia può comportare impatti negativi anche sui chirotteri che utilizzano gli alberi come rifugio.

Si tratta di una pressione/minaccia che, nel sito, può interessare anche il rettile *Elaphe quatuorlineata*, in quanto frequenta anche i boschi.

8.1.2.2 PB07 - Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra) e PB08 - Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti)

Gran parte delle specie di animali saproxilici, vale a dire gli organismi legati in almeno uno stadio della loro vita al legno morto, ed in particolare gli invertebrati saproxilici, necessitano per il loro sviluppo e sopravvivenza di importanti quantità di legno morto al suolo (tronchi e grossi rami a terra) o come alberi morti in piedi o pendenti oppure anche parti morte su alberi vivi, senescenti o deperenti o di alberi con cavità e grandi carie. L'asportazione di gran parte del legno morto o anche solo dei tronchi più grandi a terra e in piedi e degli alberi senescenti e deperenti, comporta il depauperamento o la perdita di un fondamentale habitat di vita per oltre un terzo della fauna dei boschi e foreste che va ad inficiare a sua volta anche la conservazione di importanti elementi delle altre componenti faunistiche (anfibi, rettili, uccelli, mammiferi).

Una corretta gestione forestale assume un'importanza vitale per tutte le specie di chirotteri strettamente fitofile, cioè legate agli ambienti forestali sia per le attività di foraggiamento notturno che per la riproduzione. La gestione forestale tradizionale, sia per la gestione dei boschi cedui che per le fustaie, prevede innanzitutto la rimozione di tutti gli alberi senescenti, malformati, debilitati, deperenti o già disseccati, al fine di garantire la "salute" del bosco ed evitare la diffusione dei maggiori parassiti forestali. In realtà, è stato ampiamente dimostrato che il mantenimento della necromassa in ambienti forestali riveste un ruolo chiave per la conservazione di numerosissime specie animali, inclusi i Chirotteri.

In particolare, la presenza di alberi morti e di tronchi caduti al suolo determina la formazione di habitat idonei per diverse specie di insetti e invertebrati (Russo et al., 2004). Inoltre, i tronchi disseccati ancora in piedi, come anche le cavità di marcescenza presenti su esemplari malformati o senescenti, possono fornire siti di rifugio per i chirotteri, soprattutto durante il periodo estivo quando si formano le colonie riproduttive.

Dunque, la rimozione sistematica della necromassa forestale comporta una perdita di habitat e di risorse alimentari per i chirotteri, con conseguenze negative sulla loro sopravvivenza.

La rimozione sistematica di alberi morti o morenti comporta una perdita di habitat e di risorse alimentari anche per *Felis silvestris*, con conseguenze negative sulla sua sopravvivenza.

8.1.3 PD - Produzione di energia e sviluppo delle relative infrastrutture

8.1.3.1 PD01 - Energia generata da vento, onde e maree e relative infrastrutture

Le *wind farm*, ovvero i parchi eolici, sono una fonte sempre più importante di energia rinnovabile, ma rappresentano anche una minaccia per molte specie animali, tra cui i chirotteri.

I chiroterri sono noti per essere altamente suscettibili ai danni causati dalle pale delle turbine eoliche, che possono colpire gli animali durante i loro voli notturni. Questi incidenti spesso provocano ferite mortali o lesioni che impediscono ai chiroterri di volare, causando un impatto significativo sulle popolazioni locali di numerose specie, con particolare riferimento alle specie che usualmente volano e si foraggiano al di sopra delle chiome degli alberi.

In conclusione, sebbene le *wind farm* siano una fonte importante di energia rinnovabile, è importante prestare attenzione ai potenziali impatti sulle popolazioni di chiroterri e adottare misure di protezione appropriate per garantire la sopravvivenza di specie ecosistemicamente importanti.

8.1.4 PF - Sviluppo, costruzione ed uso infrastrutture ed aree residenziali, commerciali, industriali e ricreative

8.1.4.1 PF03 - Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero

Questa pressione si riferisce alla creazione e sviluppo di strutture sportive e ricreative al di fuori di aree precedentemente edificate o di aree ricreative (ad esempio, costruzione di impianti sportivi in aree naturaliformi).

Nel sito questa pressione/minaccia riguarda in particolare i chiroterri.

8.1.4.2 PF05 - Attività sportive, turistiche e per il tempo libero

Gli habitat presenti nel sito, con particolare riferimento alle aree più frequentate per la presenza di grotte, pareti rocciose, porzioni di bosco di particolare bellezza paesaggistica, sono soggetti a localizzati fenomeni di degrado del suolo per compattazione, dovuti a calpestio, e agli effetti di comportamenti dannosi per l'ambiente come abbandono di rifiuti, prelievo di specie floristiche e atti vandalici. All'escursionismo è legato anche il rischio di incendio involontario.

Questa pressione/minaccia riguarda in particolare i chiroterri soprattutto in relazione alla speleologia e alla fruizione turistica ricreativa delle grotte.

L'eccessiva frequentazione di questi ambienti rappresenta un elemento di forte disturbo che può portare al definitivo abbandono del sito e dunque alla dispersione di un'intera colonia di Chiroterri. Anche l'eccessiva e/o non regolata attività speleologica può arrecare disturbo ai siti riproduttivi e/o di ibernazione.

8.1.5 PG - Estrazione e coltivazione di risorse biologiche viventi (diversi da agricoltura e silvicoltura)

8.1.5.1 PG11 – Uccisioni illegali

Questa pressione/minaccia si riferisce all'abbattimento, uccisione o raccolta illegale di specie animali che sebbene assai minore rispetto al passato purtroppo sembra essere ancora presente.

I reporting della Direttiva Habitat degli Stati membri dell'Unione Europea indicano come il bracconaggio sia la maggiore pressione e minaccia per ciò che riguarda la conservazione del lupo. Vi sono diversi studi in Europa che mettono in evidenza un'elevata mortalità indotta dall'uomo: in Polonia tramite recenti studi si stima che annualmente vengano uccisi illegalmente non meno di 147 individui (Nowak et al., 2021) e anche in Italia vi sono studi che attribuiscono al bracconaggio elevati tassi di mortalità annuale (Musto et al., 2021), oltre al fatto che molte carcasse di individui uccisi illegalmente non vengono ritrovate. La dimensione sociale del problema legato al bracconaggio è ampia e comprende una persecuzione diretta innescata dal conflitto pastorizia-predatore e dettata dal fatto di considerare il lupo come un competitore per le risorse. Il bracconaggio si manifesta tramite uccisioni dirette con arma da fuoco, utilizzo di lacci e tagliole e veleni. Si tratta di una pressione/minaccia che, nel sito, può interessare anche il rettile *Elaphe quatuorlineata*.

8.1.5.2 PG14 - Avvelenamento di animali (escluso avvelenamento da piombo)

Questa pressione/minaccia si riferisce all'avvelenamento deliberato di animali, compreso l'effetto dell'avvelenamento secondario, che sebbene assai minore rispetto al passato purtroppo sembra ancora essere presente.

Anche la mortalità secondaria dovuta all'utilizzo di veleni può impattare sul lupo, in quanto la specie oltre ad essere un predatore attivo, può comportarsi anche come necrofago.

8.1.6 PH - Attività militari, misure di sicurezza pubblica e altri interventi umani

8.1.6.1 PH04 - Vandalismo o incendi dolosi

La distruzione della vegetazione a causa del fuoco è seguita da processi naturali di recupero e di ricrescita, che possono portare, nel giro di poche stagioni, alla ricostituzione della vegetazione precedente. Diversi studi sulla macchia mediterranea prima nel sud della Francia e poi anche in Italia meridionale hanno evidenziato come l'evoluzione della composizione floristica segue un modello identico in tutte le comunità. Durante i primi mesi immediatamente successivi all'evento si riscontrano poche specie, in seguito la ricchezza floristica, determinata in particolare dalle specie annuali, aumenta raggiungendo i valori massimi tra il primo ed il terzo anno. Man mano che passano gli anni la sua struttura diviene sempre più complessa, presentando una molteplicità di strati vegetazionali tale da tendere alla struttura della comunità non incendiata. I risultati delle ricerche hanno evidenziato che le specie esistenti prima dell'incendio sono le stesse che si ritrovano nell'area e che ricostituiscono la comunità, comparendo molto presto, in pratica nel corso dei primi anni successivi all'incendio (Blasi et al. 2004). Nonostante alcune tipologie di habitat possano essere favorite dagli incendi (5330 innanzitutto), se il tempo che intercorre tra un incendio e il successivo è troppo breve, la struttura delle comunità così come la flora ne possono risentire sensibilmente. Inoltre, l'impatto sulla fauna appare elevato, sia per mortalità diretta, sia per mortalità successiva all'incendio in quanto gli animali perdono completamente il loro habitat.

In particolare gli incendi dolosi causano perdita di habitat su vasta scala con conseguenze rovinose per numerose specie di chiroterri. Si tratta di una pressione/minaccia che ha interessato in particolare l'area meridionale, nella zona di monte Petrino un grande incendio ha fortemente ridotto i popolamenti di *Styrax officinalis* una volta presenti.

In particolare gli incendi dolosi causano perdita di habitat su vasta scala con conseguenze rovinose per numerose specie di chiroterri.

Si tratta di una pressione/minaccia che, nel sito, può interessare anche *Elaphe quatuorlineata* in quanto specie forestale poco mobile.

8.1.6.2 PH06 - Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat

Le grotte non ancora sfruttate a livello turistico rappresentano siti di notevole importanza per la conservazione di numerose specie di chiroterri. Si tratta di grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici sotterranei, che ospitano specie altamente specializzate, rare o endemiche. Questa tipologia di habitat è di primaria importanza nella conservazione di specie animali dell'Allegato II quali i Chiroterri.

Nondimeno, la chiusura con strutture metalliche non idonee, come anche gli atti di disturbo continuo ed episodi di vandalismo esercitati all'interno di strutture naturali o artificiali colonizzate da Chiroterri possono determinare la dispersione e la perdita di intere colonie, sia durante il periodo di ibernazione che durante il periodo di riproduzione.

8.1.7 PI - Specie aliene e problematiche

8.1.7.1 PI01 - Specie esotiche invasive di interesse unionale

Le specie alloctone (= esotiche, aliene) sono specie portate al di fuori del loro areale di origine dall'uomo. Una parte di queste specie può stabilirsi in modo autonomo nella nuova area geografica e diventare naturalizzata; tra le naturalizzate, esistono alcune specie che producono propaguli spesso in elevato numero e che si diffondono rapidamente in vaste aree, tali specie vengono definite invasive.

La capacità di invadere gli ambienti diviene inoltre proporzionale al numero di individui introdotti (nel caso degli animali) o alla grandezza delle sorgenti di propaguli (per le specie vegetali). La proprietà di invadere l'ambiente dipende anche dai caratteri funzionali della specie stessa, che può essere preadattata alle condizioni del nuovo ambiente e quindi avere più probabilità di riuscita nella colonizzazione. Non tutte le specie invasive hanno impatti sulla biodiversità, quelle che hanno impatti sono quelle per cui sarebbe auspicabile un controllo e l'eventuale rimozione qualora necessaria. Le specie più invasive a scala continentale sono state elencate nella lista delle specie di interesse unionale, tra queste, per le specie vegetali c'è *Ailanthus altissima* (con popolamenti di numerosi esemplari a diverso stadio evolutivo, molti dei quali a frutto), per lo più diffuso nel sito lungo le strade e nei pressi degli abitati, ma che vale la pena sempre monitorare per via della sua capacità invasiva.

Il fenomeno è più evidente nella zona occidentale del sito, dove al margine degli abitati è molto comune la presenza di specie aliene invasive di interesse unionale come *Ailanthus altissima* a diverso grado di sviluppo (da adulti riproduttivi a giovani generati da seme o da riproduzione vegetativa).

8.1.7.2 PI02 - Altre specie esotiche invasive (non di interesse unionale)

La presenza delle specie vegetali alloctone invasive non di interesse unionale è soprattutto a ridosso dei centri abitati e delle strade. Nei rilevamenti sono state censite *Robinia pseudoacacia* (soprattutto nel territorio occidentale, spesso a contatto con i popolamenti di *Ailanthus altissima*), *Broussonetia papyrifera* (presente nei pressi dell'abitato di Rocca d'Evandro), ancora come subspontanea, poiché si tratta di popolamenti nei pressi dei siti di coltivazione, ma che destano preoccupazione vista la capacità invasiva della specie nei contesti mediterranei (Brundu et al. 2020). Tra le erbacee, oltre le ubiquitarie ruderali come *Symphyotrichum squamatus*, *Amaranthus retroflexus* e *Erigeron canadensis*, si segnala la presenza di *Paspalum dilatatum*, utilizzato nelle miscele dei prati e che comincia a diffondersi dai siti di introduzione un po' in tutto il territorio dell'Italia centro-meridionale, rinvenuto nel settore meridionale subito fuori dal sito.

8.1.7.3 PI03 – Specie autoctone problematiche

I cani sono animali domestici ma in condizioni ecologiche degradate, sono in grado di incrociarsi con i lupi e produrre prole ibrida vitale e fertile. A tassi elevati e ricorrenti, tale ibridazione può compromettere l'identità genetica delle popolazioni di lupo, influenzando potenzialmente il loro comportamento, l'ecologia e il valore conservazionistico della specie. Il ritorno del lupo ha portato la specie anche in agroecosistemi e ambienti antropizzati dove è più probabile che vi siano occasioni di incontro con i cani e le possibilità di ibridazione sono maggiori. Allo stesso tempo, il bracconaggio e l'attività venatoria possono intaccare la coesione sociale dei branchi di lupi, consentendo quindi maggiori opportunità di incontro e interazione tra lupi e cani. Gli ibridi sembrano attualmente essere relativamente pochi nella maggior parte dei paesi europei tuttavia in alcune aree dell'Italia il tasso di ibridazione assume valori anche molto elevati: in uno studio svolto sull'Appennino Tosco-Emiliano, sulla base di 152 campioni raccolti da 39 lupi in 7 branchi diversi, i ricercatori hanno stimato una prevalenza ibrida del 70%, con ibridi presenti in almeno 6 dei 7 branchi (Santostasi et al., 2021). Vi sono poi difficoltà relative all'individuazione degli ibridi e all'intervento per impedirne la diffusione su larga scala a causa della mancanza di un monitoraggio sistematico dell'ibridazione in molti Paesi europei, Italia compresa. Inoltre, la mancanza di tecniche di analisi comparabili tra laboratori finalizzate all'identificazione

genetica degli ibridi fa sì che, ad oggi, lo stesso individuo possa essere riconosciuto o come ibrido o come lupo a seconda del laboratorio in cui vengono analizzati i campioni biologici. Un altro problema è che gli ibridi possono reincrociarsi con i lupi nel corso delle generazioni, diventando meno simili a cani e più simili a lupi a ogni incrocio, il che ci lascia con una decisione arbitraria su quale punto dovremmo smettere di considerare un individuo reincrociato un ibrido e iniziare a trattarlo come un lupo (Salvatori et al., 2020).

L'ibridazione tra gatto domestico e selvatico è stata osservata in buona parte dell'areale europeo ed extraeuropeo, ed è stata ottenuta anche in cattività, anche se le difficoltà di identificazione del livello di purezza basate sui caratteri morfologici rendono impossibile determinare il grado esatto di ibridazione delle popolazioni, sicuramente è uno dei fattori di minaccia più importanti.

8.1.8 PJ - Cambiamento climatico

8.1.8.1 PJ03 - Modifiche nei regimi pluviometrici dovute al cambiamento climatico

Questa minaccia si riferisce ai periodi nei quali le precipitazioni complessive si collocano al di sopra o al di sotto del normale intervallo di variazione, inclusi, ad esempio, periodi di siccità, perdita di sorgenti superficiali ma anche aumento in quantità o intensità delle precipitazioni.

8.1.9 PK - Inquinamento da fonti miste

8.1.9.1 PK05 - Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)

Questa pressione/minaccia si riferisce soprattutto alla presenza di rifiuti abbandonati che purtroppo sono ancora presenti in varie parti del Sito e spesso anche nei corpi idrici con i conseguenti effetti inquinanti di suolo ed acque. Si tratta di una pressione/minaccia che interessa nel Sito le seguenti specie di erpetofauna: *Elaphe quatuorlineata*.

8.1.10PM - Eventi geologici, processi naturali e catastrofi

8.1.10.1 PM02 – Alluvioni

Inondazioni naturali che causano, ad esempio, la perdita di nidi di specie che nidificano a terra o nella vegetazione emergente lungo i fiumi, nelle paludi e nelle aree a bassa quota come le pianure alluvionali; riduzione dell'accesso alle risorse alimentari in queste aree durante le inondazioni prolungate.

8.1.10.2 PM07 - Processi naturali senza influenza diretta o indiretta di attività umane o cambiamento climatico

Questa minaccia riguarda specificatamente l'habitat 5330 che, nella dinamica di vegetazione del comprensorio ha un ruolo intermedio tra i pratelli aridi dell'habitat 6220* e la vegetazione arbustiva di macchia più strutturata. In tempi più lunghi, l'evoluzione della macchia con *ampelodesma* giunge alla formazione della lecceta (habitat 9340).

8.2 Sintesi delle pressioni e delle minacce

Cod. Habitat/ Specie	Nome Habitat/Specie	PRESSIONI		MINACCE	
		Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
1279	Elaphe quatuorlineata	PA05; PB06; PG11; PH04; PA04	PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PB06 – Tagli o sfontamenti (escluso taglio a raso); PG11- Uccisioni illegali; PH04 - Vandalismo o incendi dolosi; PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.).	PA05; PB06; PG11; PH04; PA04	PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PB06 – Tagli o sfontamenti (escluso taglio a raso); PG11- Uccisioni illegali; PH04 - Vandalismo o incendi dolosi; PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.).
1303	Rhinolophus hipposideros	PA04; PA05; PA09; PA14; PB06; PB07; PB08; PF03; PH04; PH06; PF05	PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05: Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PA09: bruciatura (pratica agricola); PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura PB06: Taglio o sfontamenti (escluso taglio a raso); PB07: Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra); PB08: Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti); PF03: Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero; PH04: Vandalismo o incendi dolosi; PH06: Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat; PF05: Attività sportive, turistiche e per il tempo libero (speleologia).	PA04; PA05; PA09; PA14; PB06; PB07; PB08; PF03; PH04; PH06; PF05	PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05: Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PA09: bruciatura (pratica agricola); PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura PB06: Taglio o sfontamenti (escluso taglio a raso); PB07: Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra); PB08: Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti); PF03: Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero; PH04: Vandalismo o incendi dolosi; PH06: Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat; PF05: Attività sportive, turistiche e per il tempo libero (speleologia).
1304	Rhinolophus ferrumequinum	PA04; PA05; PA09; PA14; PB06; PB07; PB08; PF03; PH04; PH06; PF05	PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05: Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PA09: bruciatura (pratica agricola); PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura PB06: Taglio o sfontamenti (escluso taglio a raso); PB07: Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra); PB08: Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti); PF03: Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero; PH04: Vandalismo o incendi dolosi; PH06: Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat; PF05: Attività sportive, turistiche e per il tempo libero (speleologia).	PA04; PA05; PA09; PA14; PB06; PB07; PB08; PF03; PH04; PH06; PF05	PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05: Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PA09: bruciatura (pratica agricola); PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura PB06: Taglio o sfontamenti (escluso taglio a raso); PB07: Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra); PB08: Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti); PF03: Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero; PH04: Vandalismo o incendi dolosi; PH06: Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat; PF05: Attività sportive, turistiche e per il tempo libero (speleologia).

Cod. Habitat/ Specie	Nome Habitat/Specie	PRESSIONI		MINACCE	
		Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
1321	Myotis emarginatus	PA04; PA05; PA09; PA14; PB06; PB07; PB08; PF03; PH04; PH06; PF05	PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05: Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PA09: burciatura (pratica agricola); PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura PB06: Taglio o sfoltimenti (escluso taglio a raso); PB07: Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra); PB08: Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti); PF03: Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero; PH04: Vandalismo o incendi dolosi; PH06: Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat; PF05: Attività sportive, turistiche e per il tempo libero (speleologia).	PA04; PA05; PA09; PA14; PB06; PB07; PB08; PF03; PH04; PH06; PF05	PA04: Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.); PA05: Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); PA09: burciatura (pratica agricola); PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura PB06: Taglio o sfoltimenti (escluso taglio a raso); PB07: Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra); PB08: Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti); PF03: Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero; PH04: Vandalismo o incendi dolosi; PH06: Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat; PF05: Attività sportive, turistiche e per il tempo libero (speleologia).
1352	Canis lupus	PG11; PG14; PH4; PI03	Uccisioni illegali; Avvelenamento di animali (escluso avvelenamento da piombo); Vandalismo o incendi dolosi; Specie autoctone problematiche	PG11; PG14; PH4; PI03	Uccisioni illegali; Avvelenamento di animali (escluso avvelenamento da piombo); Vandalismo o incendi dolosi; Specie autoctone problematiche
5330	Arbusteti termo- mediterranei e pre- desertici	PA07; PH04; PM07	Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico; Vandalismo o incendi dolosi; Processi naturali senza influenza diretta o indiretta di attività umane o cambiamento climatico	PA05; PA07; PH04;	Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico; Vandalismo o incendi dolosi
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco- Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee)	PA02; PA05; PA07; PH04	Conversione da un tipo di uso agricolo a un altro (esclusi incendi e drenaggi); Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico; Vandalismo o incendi dolosi	PA05; PA07; PH04	Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico; Vandalismo o incendi dolosi
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero- Brachypodietea	PA02; PA05; PA07; PH04	Conversione da un tipo di uso agricolo a un altro (esclusi incendi e drenaggi); Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico; Vandalismo o incendi dolosi	PA05; PA07; PH04	Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali); Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico; Vandalismo o incendi dolosi

Cod. Habitat/ Specie	Nome Habitat/Specie	PRESSIONI		MINACCE	
		Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casimofitica	PX04	Nessuna pressione o minaccia	PH04	Vandalismo o incendi dolosi (M)
8240	Pavimenti calcarei	PX04	Nessuna pressione o minaccia	PA07	Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico
91M0	Foreste Pannonico- Balcaniche di cerro e rovere	PX04	Nessuna pressione o minaccia	PA07; PB06; PH04; PK05	Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico; Tagli o sfortimenti (escluso taglio a raso); Vandalismo o incendi dolosi; Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	PB06; PH04; PK05	Tagli o sfortimenti (escluso taglio a raso); Vandalismo o incendi dolosi; Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)	PB06; PH04; PA07; PK05	Tagli o sfortimenti (escluso taglio a raso); Vandalismo o incendi dolosi; Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico; Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)

Tabella 33 – Sintesi dei fattori di pressione e delle minacce riscontrati nel sito.

9 OBIETTIVI E STRATEGIE DI SOSTENIBILITÀ ECOLOGICA E SOCIO-ECONOMICA

9.1 Obiettivi di conservazione

9.1.1 *Obiettivi di conservazione individuati dalla DGR 795/2017*

È obiettivo primario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce “valutazione globale” sono classificate A o B.

È obiettivo secondario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce “valutazione globale” sono classificate C.

Gli obiettivi di conservazione non considerano gli habitat e le specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce “valutazione globale” non sono classificati, perché presenti nel sito in modo non significativo.

Obiettivi specifici di conservazione sono:

- migliorare le conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella;
- rendere compatibile con le esigenze di conservazione la fruibilità del sito e le attività agro-silvo-pastorali;
- migliorare lo stato di conservazione degli habitat 9210 e 9340;
- mantenere gli habitat secondari 5330, 6210, 6210pf, 6220;
- mantenere lo stato di conservazione dell'habitat 8210.

9.1.2 Obiettivi di conservazione individuati con la metodologia del Progetto "Mettiamoci in Riga"

Cod. Habitat/Specie	Nome Habitat/Specie	HABITAT	SPECIE	OBIETTIVI			
		Condizione dell'habitat	Qualità dell'habitat di specie	Tipologia obiettivo	Obiettivo	Prioritario (si, no)	Priorità Motivazione
1175	Salamandrina terdigitata		qualità non buona	Miglioramento	Miglioramento dell'attuale stato di conservazione della popolazione e dell'habitat di specie	si	Specie con stato di conservazione globale inadeguato, trend a livello biogeografico in decremento e priorità nazionale 1 (stato peggiore)
1279	Elaphe quatuorlineata		qualità non buona	Miglioramento	Miglioramento dell'attuale stato di conservazione della popolazione e dell'habitat di specie	si	Specie con ruolo Regionale Elevato (E)
1303	Rhinolophus hipposideros		qualità buona	Mantenimento	Mantenimento dell'attuale stato di conservazione della popolazione e dell'habitat di specie	si	Specie con stato di conservazione globale inadeguato, trend a livello biogeografico in decremento, priorità nazionale 2 (stato peggiore) e ruolo Regionale Medio (M)
1304	Rhinolophus ferrumequinum		qualità buona	Mantenimento	Mantenimento dell'attuale stato di conservazione della popolazione e dell'habitat di specie	si	Specie con stato di conservazione globale inadeguato, trend a livello biogeografico in decremento, priorità nazionale 2 (stato peggiore) e ruolo Regionale Medio (M)
1352	Canis lupus		qualità buona	Mantenimento	Mantenere lo stato di conservazione favorevole della popolazione e del suo habitat	no	In considerazione dello stato di conservazione favorevole a livello biogeografico
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	Habitat in condizioni buone		Mantenimento	Mantenimento della condizione attuale	No	In relazione alle attuali condizioni di conservazione e salute dell'habitat
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo	Habitat in condizioni non buone		Miglioramento	Miglioramento della condizione attuale	Si	In relazione all'attuale stato di salute e dalla diversità di specie ruderali e/o nitrofile presenti nell'habitat

Cod. Habitat/Specie	Nome Habitat/Specie	HABITAT	SPECIE	OBIETTIVI			
		Condizione dell'habitat	Qualità dell'habitat di specie	Tipologia obiettivo	Obiettivo	Prioritario (si, no)	Priorità Motivazione
	(Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee)						
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee)	Habitat in condizioni non buone		Miglioramento	Miglioramento della condizione attuale	Sì	In relazione all'attuale stato di salute, dalla diversità di specie ruderali e/o nitrofile presenti nell'habitat e gestione squilibrata del pascolo (sovra-carico/sotto-carico)
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	Habitat in condizioni non buone		Miglioramento	Miglioramento della condizione attuale	Sì	In relazione all'attuale stato di salute, dalla diversità di specie ruderali e/o nitrofile presenti nell'habitat e gestione squilibrata del pascolo (sovra-carico/sotto-carico)
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Habitat in condizioni buone		Mantenimento	Mantenimento della condizione attuale	No	In relazione alle attuali condizioni di conservazione e salute dell'habitat
91AA	Boschi orientali di quercia bianca	Habitat in condizioni non buone		Miglioramento	Miglioramento della condizione attuale	Sì	In relazione alla superficie ed alcuni stazioni con pascolo squilibrato (sovra-carico)
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	Habitat in condizioni buone		Mantenimento	Mantenimento della condizione attuale	No	In relazione alle attuali condizioni di conservazione e salute dell'habitat
9210	Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	Habitat in condizioni non buone		Miglioramento	Miglioramento della condizione attuale	Sì	In relazione alla superficie occupata dall'habitat
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	Habitat in condizioni buone		Mantenimento	Mantenimento della condizione attuale	No	In relazione alle attuali condizioni di conservazione e salute dell'habitat ed alle prospettive di evoluzione future

Tabella 34 – Obiettivi di conservazione e priorità degli stessi.

9.2 Strategie gestionali

9.2.1 Habitat

9.2.1.1 5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

L'habitat risulta in generale ben conservato ed in buona salute.

La macchia con *Ampelodesmos mauritanicus* risulta essere minacciata dal rischio d'incendio (in particolare dalla sua frequenza e intensità) e dall'eccesso di pascolo stanziale, che possono compromettere la sopravvivenza delle specie arbustive compagne, portando a formazioni monospecifiche di *Ampelodesmos* spesso su suolo fortemente compattato e di conseguenza poco areato. D'altra parte, l'assenza di tali minacce, pur minacciando la sopravvivenza dell'habitat 5330, può portare più rapidamente allo sviluppo, anche se in stazioni puntiformi, di vegetazione arbustiva che in taluni casi potrebbe ricadere nell'habitat 9320 o, in tempi più lunghi, alla formazione della lecceta (habitat 9340).

La strategia proposta si incentra sul potenziamento della prevenzione e lotta agli incendi attraverso un Piano AIB dedicato al sito e alla gestione razionale delle attività di pascolo anche con incentivazioni all'impiego di ovicaprini.

9.2.1.2 6210(*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)

La distribuzione mosaicata o puntiforme dell'habitat determina, da una parte un grado di conservazione non molto buono in termini di superficie, dall'altra identifica le aree che nel comprensorio sono ormai da considerarsi quasi dei veri siti di accantonamento primario di queste comunità. Questo fa quindi valutare come buone le prospettive future di mantenimento dello stato attuale di conservazione.

In alcune aree l'eccesso di pascolo ha determinato la formazione di sentieramenti ed erosioni del cotico e una degradazione con diffusione di specie erbacee e arbustive di ambienti più ruderali, che tollerano meglio il disturbo generato dal sovrapascolo, specie nitrofile e/o rifiutate dal bestiame.

La strategia è incentrata sulla gestione del prelievo esercitata attraverso una più razionale ed equilibrata attività di pascolo, sull'incentivazione per interventi di controllo della colonizzazione arbustiva, sul potenziamento della prevenzione e lotta agli incendi attraverso un Piano AIB dedicato al sito.

9.2.1.3 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Habitat presente in stazioni puntuali, la cui fragilità è accentuata dagli usi pascolivi di ambiti circostanti di 5330.

La strategia è associata e simile a quanto previsto per l'habitat 6210.

9.2.1.4 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica e 8240* - Pavimenti calcarei

I due habitat risultano ben conservati, ad alta rappresentatività, solamente minacciato dalle attività di fruizione (es. arrampicata sportiva). Non risultano necessarie particolari strategie di conservazione.

9.2.1.5 91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere

L'habitat risulta complessivamente ben conservato e in espansione rispetto al passato seppur circoscritto ad un unico poligono.

I disturbi all'Habitat sono riconducibili prevalentemente all'abbandono di rifiuti solidi e più di rado al passaggio di fuoco chiaramente di origine antropica; entrambi i disturbi sono correlati alla vicinanza di strade. Una minaccia importante per l'habitat potrebbe essere il pascolo in bosco che potrebbe modificare il corteggio floristico erbaceo e arbustivo, al punto da mettere a repentaglio la conservazione di questo piccolo lembo di habitat.

La strategia di conservazione riguarda: la prevenzione (informazione, dissuasione) dei fenomeni dell'abbandono di rifiuti e la eventuale rimozione dei rifiuti; il potenziamento della prevenzione e lotta agli incendi attraverso un Piano AIB dedicato al sito; l'incentivazione alla razionalizzazione delle attività di pascolo.

9.2.1.6 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Lo stato di conservazione risulta essere buono e mostra altissima potenzialità di miglioramento, che, in assenza di disturbo, fa presumere ottime prospettive future di evoluzione di tali consorzi forestali, sia in termini strutturali che floristici.

L'habitat non risulta sottoposto a pressioni significative.

La strategia di conservazione è incentrata sulla prevenzione: prevenzione (informazione, dissuasione) dei fenomeni dell'abbandono di rifiuti; il potenziamento della prevenzione e lotta agli incendi attraverso un Piano AIB dedicato al sito.

9.2.2 Specie animali di interesse comunitario

9.2.2.1 Rettili

La conservazione dell'unica specie in All. II della Dir. 92/43/CEE individuata nel quadro conoscitivo e valutativo: *Elaphe quatuorlineata*, sarà garantita attraverso gli obiettivi e le strategie gestionali di seguito elencati:

- Divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario.
- Incentivare la gestione sostenibile di prati, prati seminaturali, pascoli e prati-pascoli e il controllo della colonizzazione arbustiva da effettuarsi in habitat aperti o semiaperti.
- Incremento delle attività di vigilanza per la prevenzione di uccisioni illegali di specie faunistiche, atti vandalici o incendi dolosi.
- Realizzazione di eventi formativi sull'importanza della tutela della specie *Elaphe quatuorlineata*.

9.2.2.2 Chiroterri

9.2.2.2.1 Considerazioni generali

Al fine di individuare delle adeguate strategie gestionali per la conservazione dei chiroterri sono state individuate una serie di misure da porre in atto tenendo conto delle esigenze ecologiche delle specie rilevate all'interno della ZSC. Tali misure interessano principalmente gli habitat di rifugio e quelli trofici, come gli agroecosistemi e gli habitat forestali.

Riguardo i siti di rifugio si è posta attenzione alla necessità di preservare gli ipogei naturali (siano essi sfruttati o meno a scopo turistico, o per attività speleologiche); parimenti si evidenzia anche la necessità di proteggere i fabbricati rurali attualmente utilizzati come rifugio da individui o colonie di chiroterri.

9.2.2.2.2 Gestione e miglioramento degli agro-ecosistemi

Per il miglioramento degli agro-ecosistemi sono state previste regolamentazioni, in particolare il divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati con appositi provvedimenti; divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile.

Inoltre sono previste misure che vietano la bruciatura a fini agricoli al fine di prevenire sottrazione di habitat trofico e gli incendi boschivi;

Si prevede inoltre la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale rivolto a tecnici e agricoltori, per limitare l'impatto dell'uso di fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti e per il corretto uso dei diserbanti per il controllo della vegetazione e di biocidi per il controllo delle zanzare nelle reti idrauliche.

9.2.2.2.3 Protezione degli ipogei naturali

Le misure intervengono sulla generale necessità di protezione degli ipogei, sia quelli utilizzati a fini religiosi che quelli non ancora sfruttati turisticamente, i quali vengono comunque spesso visitati per attività speleologiche o escursionistiche, durante le quali si può arrecare disturbo ad eventuali colonie di chirotteri presenti all'interno degli ipogei stessi. Tali misure potranno essere attuate tramite la regolamentazione degli accessi in grotte in cui sia stata rinvenuta la presenza di chirotteri, o l'interdizione in alcuni periodi dell'anno, nonché tramite l'impiego di strumentazioni che minimizzano il disturbo all'interno degli ipogei. Nello specifico è fatto divieto di:

- ingresso nelle grotte. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazione.
- asportazione, danneggiamento e distruzione anche parziale di concrezioni, animali e piante vive o morte reperti fossili, antropologici, archeologici, paleontologici, ad eccezione delle attività svolte a fini di ricerca scientifica, autorizzate dal soggetto gestore.

La regolamentazione delle attività turistico/speleologiche determinerà un decremento significativo delle pressioni e del disturbo all'interno degli ipogei.

9.2.2.2.4 Protezione dei fabbricati

La protezione degli edifici rurali attualmente utilizzati come rifugio rappresenta una misura diretta per la protezione della Chirotterofauna, ma di difficile attuazione: molto spesso infatti si riscontra la fortissima difficoltà o addirittura l'impossibilità di proteggere adeguatamente una colonia di chirotteri in quanto il fabbricato all'interno del quale si è formata risulta essere di proprietà privata. In questi casi, il recupero del fabbricato costituisce la via prioritaria da perseguire per proteggere la colonia da eventuali problematiche legate alle ristrutturazioni degli edifici, oppure molto più frequentemente, dagli atti di vandalismo e disturbo attuati in maniera incontrollata. La misura va applicata a tutti gli edifici utilizzati come rifugio dalle specie di Allegato II e IV della Direttiva Habitat.

9.2.2.2.5 Gestione forestale

La gestione forestale tradizionale non prevede il rilascio di necromassa all'interno dei popolamenti forestali, in quanto si ritiene che la loro presenza possa favorire la diffusione di patologie all'interno dei boschi, a discapito della produttività degli stessi in termini di legnatico ritraibile a fine turno. Tuttavia, è stato ampiamente dimostrato che il rilascio o la creazione di necromassa all'interno delle aree forestali normalmente gestite ed utilizzate, impatta significativamente in maniera positiva su tutte le specie di chirotteri.

Pertanto sono state individuate diverse misure, così come riportate nel regolamento, che intervengono sulla generale necessità di incrementare in maniera significativa la necromassa all'interno dei popolamenti forestali dell'area di interesse, al fine di aumentare la disponibilità di siti di rifugio e riproduttivi dei chirotteri fitofili, e migliorare la qualità degli habitat trofici sia per le specie strettamente forestali che per quelle che utilizzano il bosco prevalentemente per il passo e il foraggiamento.

9.2.2.2.6 Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto

È prevista una misura per incentivare la conversione delle aziende agricole al biologico e al biodinamico, con particolare attenzione alle aziende di allevamento di bovini e ovi-caprini. In tal maniera si potrà concretizzare

una salvaguardia attiva delle specie animali di interesse conservazionistico, mediante il generale miglioramento della qualità degli agro-ecosistemi, nonché attraverso il contenimento o l'abbandono totale dell'uso di sostanze chimiche in agricoltura, notoriamente tossiche per molte specie animali e vegetali.

In particolare, si pone l'attenzione sulla problematica dell'accumulo di sostanze tossiche negli ambienti agrari, con particolare riferimento all'impiego delle Avermectine nelle aziende agricole di allevamento. Tali sostanze, accumulandosi in numerose specie di insetti, preda di altrettanto numerose specie di Chiroterri, ne provocano l'inevitabile decesso per avvelenamento. L'incentivazione alla conversione al biologico mitigherà questo effetto sulle popolazioni di chiroterri rinvenute nell'area.

Si prevede inoltre la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale rivolto a tecnici e agricoltori, per limitare l'impatto dell'uso di fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti e per il corretto uso dei diserbanti per il controllo della vegetazione e di biocidi per il controllo delle zanzare nelle reti idrauliche.

9.2.2.2.7 Gestione sostenibile delle attività turistiche e di valorizzazione del territorio

È necessario promuovere attività turistiche a basso impatto e limitare tutte le attività che possono comportare perdita di habitat e aumento della frammentazione del mosaico ambientale.

Per questo nell'area è fatto divieto di:

- aprire nuove piste da sci e impianti di risalita ad eccezione di quelle per lo sci di fondo.
- disturbare e distruggere di siti idonei per il rifugio dei chiroterri.

Per incentivare una speleologia sostenibile è prevista una misura che prevede un programma didattico rivolto agli speleologi con specifici corsi e l'inserimento nel regolamento di specifiche misure per un esercizio sostenibile delle attività speleologiche, dell'esplorazione e della ricerca in grotta.

9.2.2.2.8 Programma di monitoraggio

Sono previste campagne di monitoraggio/ricerca finalizzate a una maggiore conoscenza della chiroterrofauna del sito sia in termini di composizione specifica che di consistenze numeriche. Nel considerare le intrinseche difficoltà di ricerca legate a questo gruppo di mammiferi, particolarmente elusivo, che portano ad avere dati di scarsa qualità non può essere ignorata la necessità di studi a lungo termine che tengano realmente conto del ciclo biologico annuale e delle diverse esigenze ecologiche delle specie.

I dati che verranno raccolti con gli studi futuri, rappresenteranno la base di riferimento per rendere efficaci e calibrate le misure sopradescritte.

9.2.2.3 Lupo

La conservazione del lupo è strettamente legata: 1) alla capacità degli enti preposti di garantire un adeguato livello di coesistenza tra il predatore e le attività agro-silvo-pastorali, 2) alla capacità di garantire un non inquinamento genetico del predatore dovuto all'ibridazione con il cane, soprattutto nelle aree periferiche dell'areale. Per quanto riguarda il primo punto, la conservazione del lupo richiede prioritariamente strategie di gestione del conflitto, basate su sostanziali politiche di prevenzione, incentivi, mitigazione del danno, informazione e soprattutto coinvolgimento di tutti gli stakeholder nei processi decisionali. A livello locale i danni causati dagli eventi predatori, possono arrecare al singolo allevatore perdite dal punto di vista economico e una serie di riflessi negativi anche a carattere lavorativo e psicologico. In maniera più complessa rispetto al passato, la predazione operata dal lupo sul bestiame domestico sembra denotare un contrasto tra valori e culture differenti. Si nota quindi, una marcata contrapposizione tra la popolazione residente nelle aree coinvolte e l'opinione pubblica, in particolare delle aree urbane. Gli abitanti della "campagna" tendono ad avere opinioni e atteggiamenti notevolmente più negativi nei confronti delle specie con cui devono convivere (Kellert, 1999; Bjerke e Kaltemborn, 2000): in quest'ottica le influenze da parte delle popolazioni urbane sono spesso viste dalle comunità coinvolte come un tentativo di imposizione, e contribuiscono a generare in molte occasioni una forte opposizione (Bjerke e Kaltemborn, 2000; Sharpe et al., 2001). L'attuale

impostazione mira ad alleviare il conflitto più che altro in termini economici, attraverso l'erogazione di risarcimento (senza, tra l'altro, un'uniformità delle modalità di accertamento del danno e senza la raccolta capillare di informazioni, che porterebbero ad una migliore conoscenza del fenomeno e ad una mitigazione nel lungo periodo dello stesso). Per quanto riguarda i possibili fenomeni di ibridazione sarebbe opportuno provvedere a specifiche campagne di riduzione del fenomeno dei cani vaganti e di educazione della cittadinanza. Tuttavia viste le caratteristiche dimensionali del Sito non risulta opportuno indicare precise azioni di conservazione, poiché la conservazione della specie è da condursi ad una scala spaziale notevolmente più ampia.

9.3 Misure di conservazione

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	Mantenimento del grado di conservazione	no	IN - incentivazione	Lavori di mantenimento meccanico dell’habitat 5330	26	ha	Ente gestore	da avviare	misura attuata volontariamente dagli agricoltori mediante il meccanismo degli incentivi a misura delle superfici interessate. Ogni anno si stima una superficie di intervento pari a 1/20 delle superfici attualmente occupate da questo HT.	Incentivare il controllo della colonizzazione arbustiva da effettuarsi in habitat aperti o semiaperti	Ente gestore	Pagamenti agli agricoltori/allevatori per interventi meccanici di controllo della colonizzazione arbustiva	20200	si	E.2 mantenimento e ripristino	PSR	Life+
5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	Mantenimento del grado di conservazione	no	IN - incentivazione	Incentivi per un uso corretto del pascolo, privilegiando il pascolo ovino e caprino nell'habitat 5330	30	numero massimo di allevatori coinvolti	Ente gestore	da avviare	la misura è finalizzata al controllo delle successioni dinamiche e sarà attuata mediante l'adesione volontaria degli allevatori, mediante l'erogazione di un incentivo per l'utilizzo delle aree indicate dal piano di gestione	Incentivare l'uso corretto del pascolo	Ente gestore	Pagamenti agli agricoltori/allevatori per regolamentazione del pascolo ovicaprino	5000 (per singolo allevatore)	si	E.2 mantenimento e ripristino	PSR	Life+
5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	Mantenimento del grado di conservazione	no	IA - intervento attivo	Adeguamento e/o potenziamento delle strutture antincendio	1	Piano AIB	Ente gestore	da avviare	la misura sarà attuata dai soggetti gestori di Siti Natura 2000 attraverso interventi infrastrutturali di prevenzione e controllo degli incendi	Redazione di un piano AIB per il sito	Regione Campania	Affidamento ad imprese specializzate mediante gara d'appalto	15000	si	E.2 mantenimento e ripristino	PSR, FESR	Life+
5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	Mantenimento del grado di conservazione	no	RE - regolamentazione	divieto di accesso con veicoli motorizzati al di fuori dei tracciati carrabili, fatta eccezione per i mezzi di soccorso, di emergenza, di gestione, vigilanza e ricerca per attività autorizzate o svolte per conto dell'Ente Gestore, delle forze di polizia, dei vigili del fuoco e delle squadre antincendio, dei proprietari dei fondi privati per l'accesso agli stessi, degli aventi diritto in quanto titolari di attività autorizzate dall' Ente Gestore e/o impiegati in attività dei fondi privati e pubblici	515,46	ha	Ente gestore										
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	IN - incentivazione	Pagamenti per effettuare e mantenere il pascolamento con un carico di bestiame non superiore a 1,5 UBA/ha	50	ha	Ente gestore	da avviare	Incentivi a sostegno dell’attività di pascolo in base a progetto aziendale (piano di pascolamento) firmato da un tecnico abilitato, con il supporto di un esperto in rilievi fitopastorali e botanici, che deve riportare il il carico sostenibile e il piano di turnazione del pascolo.	Il carico di bestiame aziendale per ettaro deve essere compreso tra 0,1 e 1,5 UBA/HA (cfr. Misura 10 azione 10.1.3.3: azioni di tutela dell'habitat 6210). Il piano di pascolamento deve riportare: - i dati della consistenza zootecnica e delle superfici interessate per stabilire il carico di bestiame; le caratteristiche del cotico erboso e la metodologia applicata per la determinazione del carico (carico teorico e carico massimo sostenibile); la durata del pascolamento;	Ente gestore	Livello di progettazione attualmente disponibile: eventuale pianificazione esistente all’interno dei Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione. Soggetti con cui l’intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente Gestore; Ente	140 € ad ettaro anno. Previsto azione su 50 ettari. Costo complessi vo 7000 € anno	si	E.2 mantenimento e ripristino	PSR	Life+

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
										cartografia tecnica e catastale con l'indicazione della suddivisione delle aree di pascolamento (delimitazione e superficie); la definizione delle eventuali aree precluse al pascolamento; l'indicazione della turnazione degli animali nelle aree identificate ed i periodi in cui è prevista la presenza del bestiame (a meno di eventuali modifiche dovute a situazioni contingenti); l'indicazione delle aree eventualmente sottoposte ad eliminazione meccanica delle specie invasive; l'indicazione delle aree dove vengono effettuati interventi di dispersione delle deiezioni; la definizione delle aree in si prevedono trasemine da eseguirsi esclusivamente con fiorume di provenienza da siti donatori interni al sito Rete Natura 2000. Il soggetto beneficiario dell'incentivo deve in tal modo svolgere l'attività minima, così come definita dal Regolamento (UE) n. 1307/2013 (art. 4, comma cii e ciii), che dispone il mantenimento della superficie agricola in uno stato idoneo al pascolo o alla coltivazione.		Parco Regionale del Matese; Comuni; Allevatori privati o concessionari di superfici di pascolo Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione.					
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	IN - incentivazione	Pagamenti agli allevatori per interventi meccanici di controllo della colonizzazione arbustiva	50	ha	Ente gestore	da avviare	Pagamenti agli allevatori per interventi meccanici di controllo della colonizzazione arbustiva e/o delle specie cattive foraggiere e/o rifiutate alteranti la composizione floristica dell'habitat, nella misura del 10% delle superfici attuali.	Incentivare il controllo della colonizzazione arbustiva da effettuarsi in habitat aperti o semiaperti	Ente gestore	Pagamenti agli agricoltori/allevatori per interventi meccanici di controllo della colonizzazione arbustiva	12500	si	E.2 mantenimento e ripristino	PSR	Life+
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	divieto di accesso con veicoli motorizzati al di fuori dei tracciati carrabili, fatta eccezione per i mezzi	83,78	ha	Ente gestore										

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodiete a				di soccorso, di emergenza, di gestione, vigilanza e ricerca per attività autorizzate o svolte per conto del soggetto gestore, delle forze di polizia, dei vigili del fuoco e delle squadre antincendio, dei proprietari dei fondi privati per l'accesso agli stessi, degli aventi diritto in quanto titolari di attività autorizzate dal soggetto gestore e/o impiegati in attività dei fondi privati e pubblici													
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodiete a	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	divieto di coltivazione, bruciatura, irrigazione, ed uso di prodotti fitosanitari, ammendanti, diserbanti, concimi chimici	83,78	ha	Ente gestore										
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodiete a	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	divieto di forestazione	83,78	ha	Ente gestore										
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	divieto di installazione di nuovi impianti fotovoltaici montati sul suolo	83,78	ha	Ente gestore										

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodiete a																	
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodiete a	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	divieto di miglioramento del pascolo attraverso l'uso di specie foraggiere a scopo produttivo	83,78	ha	Ente gestore										
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodiete a	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	divieto di modifica della destinazione d'uso	83,78	ha	Ente gestore										
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodiete a	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	divieto di pascolo di equini	83,78	ha	Ente gestore										

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea																	
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	divieto di raccolta e di danneggiamento di tutte le specie vegetali caratteristiche di questo habitat con particolare riferimento a tutte le specie appartenenti alla famiglia delle Orchidacee e riportate in allegati 2 e 3 Misure di Conservazione ZSC Regione Campania	83,78	ha	Ente gestore										
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	divieto di realizzazione di strutture permanenti per il ricovero degli animali ad eccezione dei ricoveri per la difesa dalla predazione del Lupo e delle piccole strutture permanenti per la lavorazione del latte e la vendita diretta dei prodotti agricoli autorizzate dal soggetto gestore	83,78	ha	Ente gestore										
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) e 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	Miglioramento di struttura e funzioni in 7 anni	si	RE - regolamentazione	per il bestiame oggetto di monticazione e/o transumanza é fatto divieto di effettuare i trattamenti antiparassitari meno di 20 giorni prima della data di movimentazione verso le zone montane	83,78	ha	Ente gestore										

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Mantenimento del grado di conservazione	no	RE - regolamentazione	divieto sulle pareti rocciose di arrampicata libera al di fuori delle vie attrezzate e su vie attrezzate non previste dal piano di gestione e/o autorizzate dal soggetto gestore e sottoposte a Valutazione di Incidenza	26,43	ha	Ente gestore										
9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	Mantenimento del grado di conservazione	si	AL - altro	Adeguamento e/o potenziamento delle strutture antincendio	1	Piano AIB	Ente gestore	da avviare	la misura sarà attuata dai soggetti gestori di Siti Natura 2000 attraverso interventi infrastrutturali di prevenzione e controllo degli incendi	Redazione di un piano AIB per il sito	Ente gestore	Affidamento ad imprese specializzate mediante gara d'appalto	15000	si	E.2 mantenimento e ripristino	PSR, FESR	Life+
9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	Mantenimento del grado di conservazione	no	IA - intervento attivo	Eliminazione rifiuti e incremento delle attività di vigilanza/sorveglianza per la prevenzione	da stabilire	numero	Ente gestore	da avviare	Intervento di sopralluogo e rimozione. Realizzazione di almeno 5 eventi per la sensibilizzazione riguardo l'abbandono di rifiuti	Individuazione e rimozione rifiuti. Realizzazione di almeno 5 eventi formativi	Comuni	Il controllo e la rimozione dei rifiuti rientrano nelle attività istituzionali degli enti. Gli eventi formativi sono da realizzarsi a cura dell'Ente Gestore con il supporto dei Comuni	15000	no	E.2 mantenimento e ripristino		FESR, PSR, Life+. Fondi degli Enti per controllo e rimozione
9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	Mantenimento del grado di conservazione	si	RE - regolamentazione	divieto di accesso con veicoli motorizzati al di fuori dei tracciati carrabili, fatta eccezione per i mezzi di soccorso, di emergenza, di gestione, vigilanza e ricerca per attività autorizzate o svolte per conto del soggetto gestore, delle forze di polizia, dei vigili del fuoco e delle squadre antincendio, dei proprietari dei fondi privati per l'accesso agli stessi, degli aventi diritto in quanto titolari di attività autorizzate dal soggetto gestore e/o impiegati in attività dei fondi privati e pubblici	430,44	ha	Ente gestore										
9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	Mantenimento del grado di conservazione	no	RE - regolamentazione	divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all'abbattimento é comunque fatto	430,44	ha	Ente gestore										

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
				obbligo di rilasciare parte del tronco in piedi per un'altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa risultante in loco per un volume pari almeno al 50%, mentre il restante volume potrà essere destinato al diritto di legnatico disciplinato dal soggetto gestore dei diritti collettivi locali													
9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	Mantenimento del grado di conservazione	no	RE - regolamentazione	obbligo di conversione ad alto fusto dei cedui invecchiati (età media pari almeno al doppio del turno di taglio) di proprietà pubblica, fatte salve esigenze di difesa idrogeologica e le condizioni stazionarie	430,44	ha	Ente gestore										
Rhinolophus ferrumequinum	Mantenimento delle condizioni attuali	si	RE - regolamentazione	Divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti; divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti; divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali	0				
			RE - regolamentazione	Divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi; Costruzione o miglioramento di strutture finalizzate	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi; Costruzione o miglioramento di strutture finalizzate alla tutela ambientale e alla conservazione della biodiversità ricreando e recuperando elementi del paesaggio agricolo; Mantenimento di zone ecotonali. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali	0				

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
				alla tutela ambientale e alla conservazione della biodiversità ricreando e recuperando elementi del paesaggio agricolo; Mantenimento di zone ecotonali													
			RE - regolamentazione	Prevenire gli incendi boschivi eliminando bruciature a fini forestali e bruciature e incendi controllati per evitare il disturbo alle specie.	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di bruciatore. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					
			IN - incentivazione	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni	da avviare	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.			56000	si	E.2.5	PSR	Interreg Europe
			PD - programma didattico	Informazione e divulgazione per tecnici e agricoltori, per: la limitazione dell'impatto dell'uso di fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti e per il corretto uso dei diserbanti per il controllo della vegetazione e di biocidi per il controllo delle zanzare, nella rete idraulica artificiale, mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.	≥ 1	pagine web	Ente gestore, Comuni	da avviare	Attuazione della misura entro 6 mesi dall'entrata in vigore del piano	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.			5000	si	E.1.5	FESR PSR	Interreg Europe
			RE - regolamentazione	Divieto di utilizzo di prodotti chimici	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di uso di prodotti fitosanitari, ammendanti, diserbanti, concimi chimici. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali	0				
			RE - regolamentazione	Incremento della naturalità complessiva dei soprassuoli, con una generale riduzione della superficie governata a ceduo e mediante applicazione di tecniche innovative finalizzate a	50	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni	da avviare	Negli Habitat Forestali nei Piani di Gestione e/o Assestamento Forestale dovrà essere prevista la forma di governo della fustaia su almeno il 50% dell'estensione dell'habitat, da ottenere su superfici più accorpate possibili. Nei casi in cui l'estensione della fustaia risulti inferiore ai suddetti parametri è necessario provvedere a raggiungere l'obiettivo selezionando cedui da convertire in fustaie transitorie, mediante una fase di naturale invecchiamento ed, eventualmente, un	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.	Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali	0				

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
				valorizzare le specie accessorie.					intervento di avviamento all’alto fusto. Nelle restanti superfici che mantengono la forma di governo del ceduo occorre applicare tecniche di utilizzazione innovative che consentano di incrementare il valore ecologico degli habitat. Nello specifico si prescrive di: a) elevare l'età minima del turno a 30 anni; b) vietare tagliate superiori a 5 ettari; c) privilegiare la matricinatura per gruppi a quella che preveda il rilascio di matricine a distribuzione geometrica; d) mantenere nuclei di biodiversità non sottoposti a ceduaione in tutte le fasce di 15 metri adiacenti al reticolo idrografico; e) mantenere almeno 5 piante/ha a invecchiamento indefinito; f) mantenere almeno 5 piante/ha morte in piedi.								
			RE - regolamentazione	Rilasciare sul letto di caduta ramaglia minuta (Ø > 5 cm) uniformemente distribuita sul terreno;	50	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Rilasciare sul letto di caduta ramaglia minuta (Ø > 5 cm) uniformemente distribuita sul terreno;	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.							
			RE - regolamentazione	Conservazione e gestione degli alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti Divieto di tagliare alberi di grandi dimensioni Divieto di taglio di alberi che presentino cavità	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Negli Habitat Forestali è fatto divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all’abbattimento è comunque fatto obbligo di rilasciare parte del tronco in piedi per un’altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa risultante in loco per un volume pari almeno al 50%, mentre il restante volume potrà essere destinato al diritto di legnatico disciplinato dell’Ente Gestore dei diritti collettivi locali; tale obbligo potrà essere derogato solo se l’abbattimento si impone per esigenze connesse con la realizzazione di interventi di sistemazione idrogeologica autorizzati dell’Ente Gestore.	Azione di sorveglianza e controllo regolare del territorio	Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					
			RE - regolamentazione	Divieto di apertura di piste da sci e impianti di risalita; divieto di costruzioni e sviluppo di strutture sportive e ricreative al di fuori di aree precedentemente edificate	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di apertura di piste da sci e impianti di risalita ad eccezione delle piste da sci di fondo. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					
			RE - regolamentazione	Divieto di accesso alle grotte per fini ricreativi. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazion e	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di accesso alle grotte per fini ricreativi. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazione. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					
			PD - programma didattico	Programma didattico rivolto agli speleologi con specifici corsi e redazione di un regolamento per le attività	10	numero corsi	Ente gestore, Comuni	da avviare	Attuazione della misura entro 6 mesi dall'entrata in vigore del piano	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle			10000	si	E.1.5	FESR PSR	Interreg Europe

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
				speleologiche, l'esplorazione e la ricerca in grotta						misure di conservazione, entro giugno 2024.							
			RE - regolamentazione	Divieto di disturbo e distruzione di siti idonei per il rifugio dei chiroterri. Divieto di incendio	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di ingresso nelle grotte. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazione. Divieto di asportazione, danneggiamento e distruzione anche parziale di concrezioni, animali e piante vive o morte reperti fossili, antropologici, archeologici, paleontologici, ad eccezione delle attività svolte a fini di ricerca scientifica, autorizzate dal soggetto gestore. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					
			RE - regolamentazione	Divieto di ostruzione e/o occlusione delle cavità e grotte naturali	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di ostruzione e/o occlusione delle cavità e grotte naturali. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					
			RE - regolamentazione	Divieto di realizzazione di interventi atti allo sfruttamento turistico o per altro scopo delle grotte (passerelle, impianti di illuminazione, etc)	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di realizzazione di interventi atti allo sfruttamento turistico o per altro scopo delle grotte (passerelle, impianti di illuminazione, etc). La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					
			IN - incentivazione	incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterri	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni	da avviare	incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterri	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.			200000	no			Interreg Europe
			MR - programma di monitoraggio e/o ricerca	Studio finalizzato a localizzare siti idonei, a monitorare i siti noti e a definire la consistenza della popolazione del sito.	2	Anni di monitoraggio	Ente gestore, Comuni	da avviare	Studi di monitoraggio pluriennali (minimo 2 anni) al fine di aumentare le conoscenze e rilevare i trend nell'utilizzo degli habitat di foraggiamento e dei rifugi	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.			13000	si	E.1.3	FESR PSR	Interreg Europe
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Mantenimento delle condizioni attuali	si	RE - regolamentazione	Divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti; divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti; divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali	0				

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
				terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile													
			RE - regolamentazione	Divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell’art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi; Costruzione o miglioramento di strutture finalizzate alla tutela ambientale e alla conservazione della biodiversità ricreando e recuperando elementi del paesaggio agricolo; Mantenimento di zone ecotonali	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell’art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi; Costruzione o miglioramento di strutture finalizzate alla tutela ambientale e alla conservazione della biodiversità ricreando e recuperando elementi del paesaggio agricolo; Mantenimento di zone ecotonali. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali	0				
			RE - regolamentazione	Prevenire gli incendi boschivi eliminando bruciature a fini forestali e bruciature e incendi controllati per evitare il disturbo alle specie.	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di bruciatore. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali	0				
			IN - incentivazione	Sostegno all’introduzione e/o al mantenimento dell’agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni	da avviare	Sostegno all’introduzione e/o al mantenimento dell’agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	La misura diventerà vigente con l’approvazione in Giunta Regionale dell’aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.			Costo compensa to con analogo intervento previsto per le misure di conservazi one della specie Rhinoloph us ferrumequ inum				
			PD - programma didattico	Informazione e divulgazione per tecnici e agricoltori, per: la limitazione dell'impatto dell'uso di fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti e per il corretto uso dei diserbanti per il controllo della vegetazione e di biocidi per il controllo delle zanzare, nella rete idraulica artificiale, mediante la creazione di pagine web tematiche sul	≥ 1	pagine web	Ente gestore, Comuni	da avviare	Attuazione della misura entro 6 mesi dall'entrata in vigore del piano	La misura diventerà vigente con l’approvazione in Giunta Regionale dell’aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.			Costo compensa to con analogo intervento previsto per le misure di conservazi one della specie Rhinoloph us ferrumequ inum				

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
				sito istituzionale regionale, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.													
			RE - regolamentazione	Divieto di utilizzo di prodotti chimici	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di uso di prodotti fitosanitari, ammendanti, diserbanti, concimi chimici. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali	0				
			RE - regolamentazione	Incremento della naturalità complessiva dei soprassuoli, con una generale riduzione della superficie governata a ceduo e mediante applicazione di tecniche innovative finalizzate a valorizzare le specie accessorie.	50	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni	da avviare	Negli Habitat Forestali nei Piani di Gestione e/o Assestamento Forestale dovrà essere prevista la forma di governo della fustaia su almeno il 50% dell'estensione dell'habitat, da ottenere su superfici più accorpate possibili. Nei casi in cui l'estensione della fustaia risulti inferiore ai suddetti parametri è necessario provvedere a raggiungere l'obiettivo selezionando cedui da convertire in fustaie transitorie, mediante una fase di naturale invecchiamento ed, eventualmente, un intervento di avviamento all'alto fusto. Nelle restanti superfici che mantengono la forma di governo del ceduo occorre applicare tecniche di utilizzazione innovative che consentano di incrementare il valore ecologico degli habitat. Nello specifico si prescrive di: a) elevare l'età minima del turno a 30 anni; b) vietare tagliate superiori a 5 ettari; c) privilegiare la matricinatura per gruppi a quella che preveda il rilascio di matricine a distribuzione geometrica; d) mantenere nuclei di biodiversità non sottoposti a ceduazione in tutte le fasce di 15 metri adiacenti al reticolo idrografico; e) mantenere almeno 5 piante/ha a invecchiamento indefinito; f) mantenere almeno 5 piante/ha morte in piedi.	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.	Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali	0				
			RE - regolamentazione	Rilasciare sul letto di caduta ramaglia minuta (Ø > 5 cm) uniformemente distribuita sul terreno;	50	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Rilasciare sul letto di caduta ramaglia minuta (Ø > 5 cm) uniformemente distribuita sul terreno;	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.			0				
			RE - regolamentazione	Conservazione e gestione degli alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti Divieto di tagliare alberi di grandi dimensioni Divieto di taglio di alberi che presentino cavità	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Negli Habitat Forestali è fatto divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all'abbattimento è comunque fatto obbligo di rilasciare parte del tronco in piedi per un'altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa risultante in loco per un volume pari almeno al 50%, mentre il restante volume potrà essere destinato al diritto di legnatico disciplinato dell'Ente Gestore dei diritti collettivi locali; tale obbligo potrà essere derogato solo se l'abbattimento si impone per esigenze connesse con la realizzazione di interventi di sistemazione idrogeologica autorizzati dell'Ente Gestore.	Azione di sorveglianza e controllo regolare del territorio	Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali	0				

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
			RE - regolamentazione	Divieto di apertura di piste da sci e impianti di risalita; divieto di costruzioni e sviluppo di strutture sportive e ricreative al di fuori di aree precedentemente edificate	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di apertura di piste da sci e impianti di risalita ad eccezione delle piste da sci di fondo. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali	0				
			RE - regolamentazione	Divieto di accesso alle grotte per fini ricreativi. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazion e	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di accesso alle grotte per fini ricreativi. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazione. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali	0				
			PD - programma didattico	Realizzazione di corsi online rivolti agli speleologi sul regolamento per le attività speleologiche, l'esplorazione e la ricerca in grotta	10	numero corsi	Ente gestore, Comuni	da avviare	Attuazione della misura entro 6 mesi dall'entrata in vigore del piano	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.			Costo compensa to con analogo intervento previsto per le misure di conservazi one della specie Rhinoloph us ferrumequ inum				
			RE - regolamentazione	Divieto di disturbo e distruzione di siti idonei per il rifugio dei chiroterri. Divieto di incendio	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di ingresso nelle grotte. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazione. Divieto di asportazione, danneggiamento e distruzione anche parziale di concrezioni, animali e piante vive o morte reperti fossili, antropologici, archeologici, paleontologici, ad eccezione delle attività svolte a fini di ricerca scientifica, autorizzate dal soggetto gestore. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali	0				
			RE - regolamentazione	Divieto di ostruzione e/o occlusione delle cavità e grotte naturali	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di ostruzione e/o occlusione delle cavità e grotte naturali. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali	0				
			RE - regolamentazione	Divieto di realizzazione di interventi atti allo sfruttamento turistico o per altro scopo delle grotte (passerelle, impianti di illuminazione, etc)	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di realizzazione di interventi atti allo sfruttamento turistico o per altro scopo delle grotte (passerelle, impianti di illuminazione, etc). La misura è stata approvata con DGR 795/2017.			I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali	0				
			IN - incentivazione	incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterri	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni	da avviare	incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterri	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.			Costo compensa to con analogo intervento previsto per le misure di				

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
													conservazione della specie Rhinolophus ferrumequinum				
			MR - programma di monitoraggio e/o ricerca	Studio finalizzato a localizzare siti idonei, a monitorare i siti noti e a definire la consistenza della popolazione del sito.	2	Anni di monitoraggio		da avviare	Studi di monitoraggio pluriennali (minimo 2 anni) al fine di aumentare le conoscenze e rilevare i trend nell'utilizzo degli habitat di foraggiamento e dei rifugi	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.			Costo compensato con analogo intervento previsto per le misure di conservazione della specie Rhinolophus ferrumequinum				
Myotis emarginatus	Mantenimento delle condizioni attuali	si	RE - regolamentazione	Divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti; divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti; divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					
			RE - regolamentazione	Divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi; Costruzione o miglioramento di strutture finalizzate alla tutela ambientale e alla conservazione della biodiversità ricreando e recuperando	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi; Costruzione o miglioramento di strutture finalizzate alla tutela ambientale e alla conservazione della biodiversità ricreando e recuperando elementi del paesaggio agricolo; Mantenimento di zone ecotonali. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
				elementi del paesaggio agricolo; Mantenimento di zone ecotonali													
			RE - regolamentazione	Prevenire gli incendi boschivi eliminando bruciature a fini forestali e bruciature e incendi controllati per evitare il disturbo alle specie.	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di bruciatura. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					
			IN - incentivazione	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni	da avviare	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.			Costo compensato con analogo intervento previsto per le misure di conservazione della specie Rhinolophus ferrumequinum				
			PD - programma didattico	Informazione e divulgazione per tecnici e agricoltori, per: la limitazione dell'impatto dell'uso di fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti e per il corretto uso dei diserbanti per il controllo della vegetazione e di biocidi per il controllo delle zanzare, nella rete idraulica artificiale, mediante la creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito.	≥ 1	pagine web	Ente gestore, Comuni	da avviare	Attuazione della misura entro 6 mesi dall'entrata in vigore del piano	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.			Costo compensato con analogo intervento previsto per le misure di conservazione della specie Rhinolophus ferrumequinum				
			RE - regolamentazione	Divieto di utilizzo di prodotti chimici	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di uso di prodotti fitosanitari, ammendanti, diserbanti, concimi chimici. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					
			RE - regolamentazione	Incremento della naturalità complessiva dei soprassuoli, con una generale riduzione della superficie governata a ceduo e mediante applicazione di tecniche innovative	50	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni	da avviare	Negli Habitat Forestali nei Piani di Gestione e/o Assestamento Forestale dovrà essere prevista la forma di governo della fustaia su almeno il 50% dell'estensione dell'habitat, da ottenere su superfici più accorpate possibili. Nei casi in cui l'estensione della fustaia risulti inferiore ai suddetti parametri è necessario provvedere a raggiungere l'obiettivo selezionando cedui da convertire in fustaie	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.	Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
				finalizzate a valorizzare le specie accessorie.					transitorie, mediante una fase di naturale invecchiamento ed, eventualmente, un intervento di avviamento all'alto fusto. Nelle restanti superfici che mantengono la forma di governo del ceduo occorre applicare tecniche di utilizzazione innovative che consentano di incrementare il valore ecologico degli habitat. Nello specifico si prescrive di: a) elevare l'età minima del turno a 30 anni; b) vietare tagliate superiori a 5 ettari; c) privilegiare la matricinatura per gruppi a quella che preveda il rilascio di matricine a distribuzione geometrica; d) mantenere nuclei di biodiversità non sottoposti a ceduazione in tutte le fasce di 15 metri adiacenti al reticolo idrografico; e) mantenere almeno 5 piante/ha a invecchiamento indefinito; f) mantenere almeno 5 piante/ha morte in piedi.								
			RE - regolamentazione	Rilasciare sul letto di caduta ramaglia minuta (Ø > 5 cm) uniformemente distribuita sul terreno;	50	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Rilasciare sul letto di caduta ramaglia minuta (Ø > 5 cm) uniformemente distribuita sul terreno;	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.			0				
			RE - regolamentazione	Conservazione e gestione degli alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti Divieto di tagliare alberi di grandi dimensioni Divieto di taglio di alberi che presentino cavità	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Negli Habitat Forestali è fatto divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all'abbattimento è comunque fatto obbligo di rilasciare parte del tronco in piedi per un'altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa risultante in loco per un volume pari almeno al 50%, mentre il restante volume potrà essere destinato al diritto di legnatico disciplinato dell'Ente Gestore dei diritti collettivi locali; tale obbligo potrà essere derogato solo se l'abbattimento si impone per esigenze connesse con la realizzazione di interventi di sistemazione idrogeologica autorizzati dell'Ente Gestore.	Azione di sorveglianza e controllo regolare del territorio	Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					
			RE - regolamentazione	Divieto di apertura di piste da sci e impianti di risalita; divieto di costruzioni e sviluppo di strutture sportive e ricreative al di fuori di aree precedentemente edificate	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di apertura di piste da sci e impianti di risalita ad eccezione delle piste da sci di fondo. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					
			RE - regolamentazione	Divieto di accesso alle grotte per fini ricreativi. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazion e	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di accesso alle grotte per fini ricreativi. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazione. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					
			PD - programma didattico	Realizzazione di corsi online rivolti agli speleologi sul regolamento per le	10	numero corsi	Ente gestore, Comuni	da avviare	Attuazione della misura entro 6 mesi dall'entrata in vigore del piano	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale			Costo compensa to con analogo				

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
				attività speleologiche, l'esplorazione e la ricerca in grotta						dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.			intervento previsto per le misure di conservazione della specie Rhinolophus ferrumequinum				
			RE - regolamentazione	Divieto di disturbo e distruzione di siti idonei per il rifugio dei chiroteri. Divieto di incendio	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di ingresso nelle grotte. Il soggetto gestore può autorizzare l'accesso per scopo esplorativo, di ricerca e di formazione. Divieto di asportazione, danneggiamento e distruzione anche parziale di concrezioni, animali e piante vive o morte reperti fossili, antropologici, archeologici, paleontologici, ad eccezione delle attività svolte a fini di ricerca scientifica, autorizzate dal soggetto gestore. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					
			RE - regolamentazione	Divieto di ostruzione e/o occlusione delle cavità e grotte naturali	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di ostruzione e/o occlusione delle cavità e grotte naturali. La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					
			RE - regolamentazione	Divieto di realizzazione di interventi atti allo sfruttamento turistico o per altro scopo delle grotte (passerelle, impianti di illuminazione, etc)	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni		Divieto di realizzazione di interventi atti allo sfruttamento turistico o per altro scopo delle grotte (passerelle, impianti di illuminazione, etc). La misura è stata approvata con DGR 795/2017.		Carabinieri Forestali	I divieti e gli obblighi sono oggetto di sorveglianza da parte dei Carabinieri Forestali					
			IN - incentivazione	incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroteri	100	% superficie habitat	Ente gestore, Comuni	da avviare		La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.			Costo compensato con analogo intervento previsto per le misure di conservazione della specie Rhinolophus ferrumequinum				
			MR - programma di monitoraggio e/o ricerca	Studio finalizzato a localizzare siti idonei, a monitorare i siti noti e a definire la consistenza della popolazione del sito.	2	Anni di monitoraggio	Ente gestore, Comuni	da avviare	Studi di monitoraggio pluriennali (minimo 2 anni) al fine di aumentare le conoscenze e rilevare i trend nell'utilizzo degli habitat di foraggiamento e dei rifugi	La misura diventerà vigente con l'approvazione in Giunta Regionale dell'aggiornamento delle misure di conservazione, entro giugno 2024.			Costo compensato con analogo intervento previsto per le misure di conservazione della specie Rhinolophus ferrumequinum				

					BERSAGLIO DELLA MISURA					MODALITA' DI ATTUAZIONE			FINANZIAMENTO				
Specie/Habitat	Obiettivo	Prioritario (si/no)	Tipologia misura	Misura di conservazione	Valore	UM (Ha, numero, %...)	Soggetto responsabile dell'attuazione	Stato di attuazione	Descrizione	Azioni	Soggetto attuatore	Modalità di attuazione	Costo MdC	Misura inserita nel PAF 2021-2027 (si,no)	Codice Categoria PAF	Fonte di finanziamento PAF 2021-2027	Altre fonti di finanziamento non inserite nel PAF
1352 - Canis lupus	Mantenimento delle condizioni attuali	no	IN - incentivazione	Incentivi per la prevenzione danni da lupo al patrimonio zootecnico e rimborso dei danni.	Aziende zootecni che ricadent i nel territori o della ZSC	numero	Ente gestore	in corso	Incentivi per la prevenzione danni da lupo al patrimonio zootecnico (acquisto cani da guardiania e recinzioni). La misura sarà attuata a valere su fondi PSR attraverso la predisposizione da parte del Soggetto gestore di appositi bandi di gara rivolti alle aziende agro-zootecniche e rimborso dei danni. Riduzione della pressione da uccisioni illegali di lupo, con l'obiettivo di ridurre i casi di mortalità di almeno il 50%	Incentivi per la prevenzione danni da lupo al patrimonio zootecnico (acquisto cani da guardiania e recinzioni). La misura sarà attuata a valere su fondi PSR attraverso la predisposizione da parte del Soggetto gestore di appositi bandi di gara rivolti alle aziende agro-zootecniche e rimborso dei danni. Riduzione della pressione da uccisioni illegali di lupo, con l'obiettivo di ridurre i casi di mortalità di almeno il 50%	Ente gestore	Applicazione della normativa regionale in materia vigente.		si	E.3 aggiuntive specie specifiche	PSR Regione Campania	

Tabella 35 – Misure di conservazione habitat/specie specifiche.

9.4 Verifica di fattibilità/sostenibilità e di coerenza/conformità della strategia gestionale del piano di gestione

Nella tabella seguente viene affrontata la verifica di coerenza/conformità degli obiettivi di conservazione del piano con la strumentazione urbanistica e di settore vigente.

I simboli utilizzati assumono i seguenti significati:

↑ = obiettivo di conservazione coerente con la strumentazione urbanistica e di settore vigente

→ = obiettivo di conservazione neutro rispetto alla strumentazione urbanistica e di settore vigente

↓ = obiettivo di conservazione non coerente con la strumentazione urbanistica e di settore vigente

Coerenza esterna degli obiettivi di piano con la pianificazione regionale, provinciale e comunale				
Documento	Indirizzi strategici/Obiettivi	Obiettivi di conservazione del PdG		
		Mantenimento del grado di conservazione di habitat e specie	Miglioramento del grado di Conservazione di habitat e specie	Aumento delle conoscenze di habitat e specie
Piano Territoriale Regionale	Difesa e recupero della “diversità” territoriale: costruzione della rete ecologica	↑	↑	↑
	Difesa della biodiversità	↑	↑	↑
	Valorizzazione e sviluppo dei territori marginali			
	Riqualificazione della costa			
	Valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio			↑
	Recupero delle aree dismesse e in via di dismissione			
	Tutela, gestione e valorizzazione della geodiversità regionale e dei luoghi di particolare interesse geologico (GEOSITI)			↑
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Rischio di frana e Rischio idraulico UoM Liri-Garigliano (ex AdB naz. Liri-Garigliano e Volturno)	garantire al territorio del bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idrogeologico.	→	→	
	incolumità delle persone, sicurezza delle strutture, delle infrastrutture e del patrimonio ambientale	↑	↑	↑
	sicurezza delle strutture, delle infrastrutture e del patrimonio ambientale	↑	↑	↑
	impedire la perdita e l’impoverimento progressivo delle zone umide, rispettando i loro fondamentali valori e funzioni di equilibrio, ed attuando una programmazione di tutela e di sviluppo sostenibile.	↑	↑	↑
	salvaguardia della dinamica evolutiva del contesto fisico naturale, da condizionare esclusivamente ad un appropriato uso del territorio e comunque improntata al risanamento, tutela e ripristino della struttura ambientale caratteristica	↑	↑	↑
Piano di Tutela delle Acque	Contribuire al perseguimento dello stato ecologico e chimico “buono” per i corpi idrici superficiali e dello stato quantitativo e chimico “buono” per i corpi idrici sotterranei, nonché un potenziale ecologico per i corpi idrici fortemente modificati ed artificiali “buono”	↑	↑	

Coerenza esterna degli obiettivi di piano con la pianificazione regionale, provinciale e comunale				
Documento	Indirizzi strategici/Obiettivi	Obiettivi di conservazione del PdG		
		Mantenimento del grado di conservazione di habitat e specie	Miglioramento del grado di Conservazione di habitat e specie	Aumento delle conoscenze di habitat e specie
	Assicurare acqua di qualità e in quantità adeguata con costi di produzione e distribuzione sostenibili per gli utenti			
	Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili			
	Disciplinare le aree di salvaguardia nell'ambito delle quali definire le attività compatibili di uso del territorio in rapporto agli acquiferi sottesi, creando e definendo, nel contempo, un registro delle aree protette	↑	↑	
	Recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici con individuazione degli aspetti ecologici ed ambientali idonei per lo sviluppo dei biotipi di riferimento	↑	↑	
	Ripristinare e salvaguardare lo stato idromorfologico "buono" dei corpi idrici, temperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	↑	↑	
	Individuazione di misure Win-Win per il contenimento delle piene ed il mantenimento di standard ecologici accettabili ed in linea con la WFD 2000/60/EC			
	Promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici	↑	↑	
	Ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici, temperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni	↑	↑	
Piano Energetico Ambientale	pianificare lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)			
	rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente (anche nell'ambito di programmi di rigenerazione urbana)			

Coerenza esterna degli obiettivi di piano con la pianificazione regionale, provinciale e comunale				
Documento	Indirizzi strategici/Obiettivi	Obiettivi di conservazione del PdG		
		Mantenimento del grado di conservazione di habitat e specie	Miglioramento del grado di Conservazione di habitat e specie	Aumento delle conoscenze di habitat e specie
PTCP della Provincia di Caserta	programmare lo sviluppo delle reti distributive al servizio del territorio in un contesto di valorizzazione delle eccellenze tecnologiche territoriali			
	disegnare un modello di sviluppo costituito da piccoli e medi impianti allacciati a reti "intelligenti" ad alta capacità (nella logica della smart grid diffusa)			
	individuare una rete ecologica provinciale, interconnettendo tutte le core areas e le stepping zones attraverso corridoi ecologici e zone di transizione	↑	↑	
	assicurare l'uso efficiente e razionale delle risorse naturali e la loro fruibilità	↑	↑	
	tutelare le acque superficiali e sotterranee prevenendone e riducendone l'inquinamento, favorendo l'uso sostenibile delle risorse idriche e la conservazione della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici;	↑	↑	
	valorizzazione delle aree di pregio agronomico e produttivo quale sostegno alle attività agro-silvo-pastorali	↑	↑	
	favorire la promozione delle produzioni agricole locali di qualità			
	prevenzione dal rischio sismico			
	governo dei fattori di rischio ambientale, con particolare riferimento al monitoraggio ed alla mitigazione dei fenomeni di dissesto idrogeologico, anche nelle aree devegetate e/o disboscate a causa degli incendi	↑	↑	
	valorizzazione delle risorse naturalistiche e forestali esistenti lungo i versanti dei Monti Alburni	↑	↑	↑
PUC del Comune di Galluccio	tutela, riqualificazione e valorizzazione del reticolo idrografico	↑	↑	
	Soddisfare il fabbisogno di servizi sociali e di attrezzature pubbliche;			
	Salvaguarda del patrimonio agricolo, le risorse naturali e del patrimonio storico-artistico;	↑	↑	↑
	Riqualificare i tessuti edilizi e i nuclei storici;			

Coerenza esterna degli obiettivi di piano con la pianificazione regionale, provinciale e comunale				
Documento	Indirizzi strategici/Obiettivi	Obiettivi di conservazione del PdG		
		Mantenimento del grado di conservazione di habitat e specie	Miglioramento del grado di Conservazione di habitat e specie	Aumento delle conoscenze di habitat e specie
	Recuperare l'uso sociale del patrimonio edilizio esistente;			
	La salvaguardia e il restauro conservativo dei nuclei di interesse storico- ambientale;	→	→	
	Lo sviluppo del turismo, ottenuto mediante la riqualificazione e la valorizzazione delle risorse storico-ambientali;	→	→	
	La difesa del suolo, da attuarsi in forma organica tra le varie componenti geologica, idrica e vegetazione;	↑	↑	↑
	Previsioni residenziali conformemente alle modeste previsioni del P.T.C.P.			
PUC del Comune di Mignano Montelungo	Aree Agricole Ordinarie - salvaguardia, valorizzazione e corretto utilizzo delle aree agricole esistenti;	↑	↑	
	Aree Agricole Ordinarie - riduzione dei fattori di instabilità idrogeologica;	↑	↑	
	Aree Agricole Ordinarie - tutela delle potenzialità culturali e delle unità produttive	→	→	
	Aree di integrazione ed espansione urbanistica - realizzazione di un nuovo assetto ed al miglioramento del paesaggio edificato attraverso l'integrazione nel tessuto urbano di nuove aree di trasformazione a destinazione mista con prevalenza di servizi			
	Frangere urbane in ambito agricolo - evitare la dilatazione delle zone edificate puntando prioritariamente alla ricucitura del costruito e programmando le nuove edificazioni in contiguità con l'edificato esistente, definendo altresì margini riconoscibili agli insediamenti urbani.	→	→	
	Ambito urbano moderno - miglioramento quantitativo e qualitativo degli spazi e dei tessuti esistenti.			
PUC del Comune di Rocca d'Evandro	Aree marginali al tessuto urbano - la ristrutturazione, la riqualificazione architettonica ed urbanistica ed il completamento rado del tessuto edilizio.			
	salvaguardia della fascia periurbana e miglioramento delle condizioni igieniche ed ambientali	→	→	

Coerenza esterna degli obiettivi di piano con la pianificazione regionale, provinciale e comunale				
<i>Documento</i>	<i>Indirizzi strategici/Obiettivi</i>	<i>Obiettivi di conservazione del PdG</i>		
		<i>Mantenimento del grado di conservazione di habitat e specie</i>	<i>Miglioramento del grado di Conservazione di habitat e specie</i>	<i>Aumento delle conoscenze di habitat e specie</i>
	potenziamento e formazione di parchi verdi e servizi connessi (Comprende aree di valore ambientale e paesistico e Parco naturalistico)	↑	↑	
	riqualificazione e valorizzazione urbanistica e ambientale anche mediante la dotazione di servizi integrativi.			
	tutela e conservazione del paesaggio fluviale e agrario lungo le fasce dei fiumi Garigliano e Peccia e di aste minori collegate.	↑	↑	↑
	Nuclei extraurbani - la ristrutturazione, la riqualificazione architettonica ed urbanistica e l'integrazione del tessuto extraurbano.	→	→	

Tabella 36 – Verifica di coerenza e sostenibilità.

10 AZIONI DI GESTIONE

10.1 Generalità

Per il perseguimento degli obiettivi di gestione secondo le linee guida strategiche descritte sono state individuate le azioni e gli interventi descrivendone le principali caratteristiche tecniche e operative.

Le azioni si caratterizzano e si differenziano in relazione alle modalità di attuazione, agli ambiti, all'incisività degli effetti, alla natura stessa dell'intervento.

Le azioni previste sono riconducibili alle seguenti tipologie: interventi attivi (IA), regolamentazioni (RE), incentivazioni (IN), programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR), programmi didattici (PD).

Gli interventi attivi (IA) sono generalmente finalizzati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a "orientare" una dinamica naturale. Tali interventi spesso possono avere carattere strutturale e la loro realizzazione è maggiormente evidenziabile e processabile. Nella strategia di gestione individuata per il sito gli interventi attivi hanno frequentemente lo scopo di ottenere un "recupero" delle dinamiche naturali o di ricercare una maggiore diversificazione strutturale e biologica, cui far seguire interventi di mantenimento o azioni di monitoraggio; gli interventi attivi, in generale frequentemente del tipo "una tantum", in ambito forestale possono assumere carattere periodico in relazione al dinamismo degli habitat e dei fattori di minaccia.

Le regolamentazioni (RE) sono azioni di gestione i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie, sono frutto di scelte programmatiche che suggeriscono o raccomandano comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi. I comportamenti possono essere individuali o della collettività e riferibili a indirizzi gestionali. Il valore di cogenza viene assunto nel momento in cui le autorità competenti per la gestione del sito attribuiscono alle raccomandazioni significato di norma o di regola. Dalle regolamentazioni possono scaturire indicazioni di gestione con carattere di interventi attivi, programmi di monitoraggio, incentivazioni.

Le incentivazioni (IN) hanno la finalità di sollecitare l'introduzione presso le popolazioni locali di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi di conservazione.

I programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR) hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni di conservazione proposte; tra tali programmi sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di conservazione e a tarare la strategia individuata.

I programmi didattici (PD) sono direttamente orientati alla diffusione di conoscenze e modelli di comportamenti sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali nelle loro espressioni sociali, economiche e culturali, alla tutela dei valori del sito.

Al fine di rendere ancora più chiaro il quadro delle azioni proposte, sulla base della specifica priorità di intervento e in base alla fattibilità economica, saranno organizzate in alcune categorie a diversa scansione temporale:

- a breve termine (BT): tutti gli interventi di risultato immediato che devono essere realizzati entro 1-2 anni;
- a medio termine (MT): tutti gli interventi da realizzare entro 3-7 anni;
- a lungo termine (LT): tutti gli interventi da realizzare oltre 7 anni.

Nella definizione dei costi si è proceduto a distinguere le azioni di esecuzione pubblica (attuabili direttamente dagli Enti Gestori) da quelle di indirizzo programmatico (finanziate tramite specifici strumenti finanziari).

Di seguito sono riportate le schede delle singole azioni proposte, raggruppate per tipologia, e le tabelle seguenti le riassumono in funzione della priorità di realizzazione e dei costi da sostenere.

CODICE	TITOLO AZIONE	TIPOLOGIA	PRIORITÀ
IA1	Adeguamento e/o potenziamento delle strutture antincendio (Piano AIB)	Interventi Attivi (IA)	M
IA2	Eliminazione rifiuti e incremento delle attività di vigilanza	Interventi Attivi (IA)	M
IA3	Incremento delle attività di vigilanza per la prevenzione di uccisioni illegali di specie faunistiche e incendi dolosi	Interventi Attivi (IA)	M
IN1	Lavori di mantenimento meccanico dell'habitat 5330	Incentivazioni (IN)	M
IN2	Incentivi per un uso corretto del pascolo, privilegiando il pascolo ovino e caprino nell'habitat 5330	Incentivazioni (IN)	M
IN3	Pagamenti per effettuare e mantenere il pascolamento con un carico di bestiame non superiore a 1,5 UBA/ha	Incentivazioni (IN)	E
IN4	Pagamenti agli allevatori per interventi meccanici di controllo della colonizzazione arbustiva	Incentivazioni (IN)	M
IN5	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	Incentivazioni (IN)	M
IN6	Incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterri	Incentivazioni (IN)	M
PD1	Realizzazione di eventi formativi sull'importanza della tutela della specie <i>Elaphe quatuorlineata</i>	Programmi didattici (PD)	M
PD2	Creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale rivolto a tecnici e agricoltori per informare sul corretto utilizzo di prodotti chimici	Programmi didattici (PD)	M

Tabella 37 – Priorità di realizzazione delle azioni di gestione.

CODICE	TITOLO AZIONE	TEMPI E COSTI		
		A BREVE TERMINE (BT) 2024-2025	A MEDIO TERMINE (MT) 2026- 2031	A LUNGO TERMINE (LT) 2032- 2035
IA1	Adeguamento e/o potenziamento delle strutture antincendio (Piano AIB)	€ 15.000		
IA2	Eliminazione rifiuti e incremento delle attività di vigilanza	€ 7.500	€ 7.500	
IA3	Incremento delle attività di vigilanza per la prevenzione di uccisioni illegali di specie faunistiche e incendi dolosi	€ 3.600	€ 14.400	
IN1	Lavori di mantenimento meccanico dell'habitat 5330	€ 20.000	€ 60.000	€ 40.000
IN2	Incentivi per un uso corretto del pascolo, privilegiando il pascolo ovino e caprino nell'habitat 5330	€ 30.000	€ 30.000	€ 30.000
IN3	Pagamenti per effettuare e mantenere il pascolamento con un carico di bestiame non superiore a 1,5 UBA/ha	€ 14.000	€ 42.000	€ 28.000
IN4	Pagamenti agli allevatori per interventi meccanici di controllo della colonizzazione arbustiva	€ 25.000	€ 75.000	€ 50.000
IN5	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	€ 16.000	€ 40.000	
IN6	Incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterri	€ 58.000	€ 142.000	
PD1	Realizzazione di eventi formativi sull'importanza della tutela della specie <i>Elaphe quatuorlineata</i>	€ 3.000	€ 4.500	
PD2	Creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale rivolto a tecnici e agricoltori per informare sul corretto utilizzo di prodotti chimici	€ 2.000	€ 3.000	
TOTALE COSTI PER PERIODO		€ 194.100	€ 418.400	€ 148.000

Tabella 38 – Tempi e costi delle azioni di gestione.

10.2 Interventi attivi

Scheda Azione IA1	Titolo dell'azione	Adeguamento e/o potenziamento delle strutture antincendio (Piano AIB)
Tipologia azione	IA - intervento attivo	
Applicazione	Generale (tutto il sito)	
Habitat/specie target	91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere 9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici 6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) 6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero- Brachypodietea	
Categoria temporale	MT	
Priorità	E	
Cause di pressione e di minaccia	PH04 - Vandalismo o incendi dolosi	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Obiettivo prioritario del Piano Antincendio è quello di evitare gli incendi mediante un attento studio previsionale privilegiando gli aspetti di controllo e prevenzione, senza trascurare la lotta attiva.</p> <p>L'elaborazione del Piano Antincendio si compone di tre diverse parti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attività di previsione: conoscenza preventiva della probabilità, della frequenza e del comportamento degli incendi nelle diverse aree del territorio in studio. La possibilità di innesco di un incendio, infatti, varia in funzione delle caratteristiche antropiche, climatiche, fisiche e biologiche del territorio (particolare importanza la quantità di materiale secco). - Attività di prevenzione: attività da sviluppare per contrastare i fattori predisponenti delle cause che determinano l'innesco e lo sviluppo di incendi; attività di tipo diretto (formazione del personale, dotazione di mezzi, apparecchiature, ecc.) e di tipo indiretto (informazione e comunicazione). - Lotta attiva: attività e procedure per annullare o ridurre gli effetti di un evento in atto. <p>Il prodotto finale è costituito da un piano dettagliato per la prevenzione e la lotta agli incendi che considererà le risorse attualmente disponibili (uomini e mezzi dei vari enti preposti alla prevenzione e alla lotta) e il potenziamento delle risorse. Il piano si pone lo scopo di rendere più efficace e organica l'azione di risposta dei soggetti preposti a tali compiti e strutturare un più efficace sistema di prevenzione.</p>	
Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione	Soggetto attuatore: Ente Gestore Altri soggetti coinvolti: Comuni, Regione Campania, Carabinieri Forestali, Protezione Civile, Vigili del Fuoco Destinatari: Comuni; popolazione residente e/o fruitrice del territorio; privati proprietari.	

	Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore
Modalità di attuazione	<p>Livello di progettazione attualmente disponibile: Progettazione da attivare ex-novo.</p> <p>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Comuni, Regione Campania, Carabinieri Forestali, Protezione Civile, Vigili del Fuoco</p> <p>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: Nessuna</p> <p>Procedura: Affidamento ad imprese specializzate mediante gara d'appalto.</p> <p>L'intervento andrà sottoposto alla procedura di Valutazione di Incidenza.</p>
Tempi di attuazione	5 anni
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	15.000,00 €
Fonti di finanziamento possibili	<p>Misura inserita nel PAF 2021-2027</p> <p>Codice Categoria PAF: E.2 mantenimento e ripristino</p> <p>Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: PSR, FESR</p> <p>Altre possibili fonti di finanziamento: Life+</p>
Indicatori per la verifica dello stato di attuazione	Redazione e approvazione del Piano antincendio. Azioni di prevenzione intraprese. Numero di eventi (inneschi e incendi) e superficie percorsa dai fenomeni di incendio

Scheda Azione IA2	Titolo dell'azione	Eliminazione rifiuti e incremento delle attività di vigilanza e prevenzione
Tipologia azione	IA - intervento attivo	
Applicazione	Localizzata (cfr. Carta Azioni e habitat 9340)	
Habitat/specie target	9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	
Categoria temporale	BT (2 anni)	
Priorità	E	
Cause di pressione e di minaccia	PK05 - Fonti miste di inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche)	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Lo svolgimento dell'azione potrà avvenire attraverso le seguenti modalità principali:</p> <p>a) Localizzazione precisa dei punti di accumulo e rimozione degli accumuli di rifiuti solidi attraverso la normale attività dell'Ente comunale preposto alla nettezza urbana o di ditte specializzate appaltatrici presso l'Ente o appositamente incaricate;</p> <p>b) Localizzazione precisa dei punti di concentrazione e rimozione di rifiuti particolarmente ingombranti tramite attività straordinarie dell'Ente comunale preposto alla nettezza urbana o di ditte specializzate appaltatrici presso l'Ente o appositamente incaricate;</p> <p>c) L'eventuale presenza di rifiuti inquinanti o pericolosi potrà richiedere l'attività di ditte specializzate autorizzate al trattamento e allo smaltimento di sostanze pericolose</p>	

	d) Realizzazione di almeno 5 eventi per la sensibilizzazione riguardo l'abbandono di rifiuti
Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione	Soggetto attuatore: Ente Gestore e Comuni Destinatari: Comuni; ditte specializzate appaltatrici presso l'Ente o appositamente incaricate; popolazione residente e/o fruitrice del territorio; privati proprietari. Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore Il controllo e la rimozione dei rifiuti può in parte rientrare nelle attività istituzionali degli enti. Gli eventi formativi sono da realizzarsi a cura dell'Ente Gestore con il supporto dei Comuni
Modalità di attuazione	Livello di progettazione attualmente disponibile: Progettazione da attivare ex-novo. Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente Gestore; Comuni; ditte specializzate appaltatrici presso l'Ente o appositamente incaricate; privati proprietari. Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: Nessuna. L'intervento andrà sottoposto alla procedura di Valutazione di Incidenza.
Tempi di attuazione	2 anni
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	15.000,00 €
Fonti di finanziamento possibili	Codice Categoria PAF: E.2 mantenimento e ripristino FESR, PSR, Life. Fondi degli Enti per controllo e rimozione rifiuti
Indicatori per la verifica dello stato di attuazione	Numero di accumuli rimossi Quantità rifiuti solidi rimossi (peso o volume) Superficie di habitat interessata dalle rimozioni Numero di eventi di sensibilizzazione realizzati

Scheda Azione IA3	Titolo dell'azione	Incremento delle attività di vigilanza per la prevenzione di uccisioni illegali di specie faunistiche e incendi dolosi
Tipologia azione	IA - intervento attivo	
Applicazione	Intero territorio del sito	
Habitat/specie target	1279 <i>Elaphe quatuorlineata</i>	
Categoria temporale	MT	
Priorità	M	
Cause di pressione e di minaccia	PG11-Uccisioni illegali; PH04 - Vandalismo o incendi dolosi	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Incremento delle attività di vigilanza/sorveglianza per la prevenzione di uccisioni illegali e incendi dolosi con almeno 12 controlli/anno a campione per 5 anni	
Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione	Soggetto attuatore: Ente gestore Destinatari: Organi di vigilanza istituzionale e volontaria Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore	

Modalità di attuazione	Livello di progettazione attualmente disponibile: progettazione non necessaria Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Organi di vigilanza istituzionale e volontaria. Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: nessuno, attività già in corso
Tempi di attuazione	5 anni
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	18.000 Euro
Fonti di finanziamento possibili	Misura inserita nel PAF 2021-2027 Codice Categoria PAF: E.1.2 amministrazione e comunicazione Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: FSE
Indicatori per la verifica dello stato di attuazione	n. controlli/anno effettuati
Indicatori di risultato	n. controlli effettuati n. di animali rinvenuti n. incendi segnalati
Indicatori di impatto	Variazione numero località di rinvenimento <i>Elaphe quatuorlineata</i>

10.3 Regolamentazioni

Si rimanda agli articoli del Regolamento.

10.4 Incentivazioni

Scheda Azione IN1	Titolo dell'azione	Lavori di mantenimento meccanico dell'habitat 5330
Tipologia azione	IN - incentivazione	
Applicazione	Localizzata (cfr. habitat 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici)	
Habitat/specie target	5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	
Categoria temporale	MT	
Priorità	M	
Cause di pressione e di minaccia	PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali) PM07 - Processi naturali senza influenza diretta o indiretta di attività umane o cambiamento climatico	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Sfalci ed eliminazione parziale degli arbusti e di specie forestali della macchia mediterranea ed eventualmente delle leccete e dei roverelletti o di macchia alta ad olea europaea ove tali stadi evolutivi tendono a insediarsi a danno dell'habitat 5330.	

	<p>Nella redazione del progetto di decespugliamento dovranno essere previsti anche interventi da effettuare negli anni successivi per evitare o deprimere i ricacci delle specie legnose.</p> <p>Nel decespugliamento dovranno essere rispettati i seguenti criteri.</p> <p>Dovrà essere rilasciata una copertura arbustiva tra 10 e 30%.</p> <p>Dall'intervento devono essere escluse le stazioni con pendenza elevata e ad alto rischio di erosione per evitare di incidere negativamente su fenomeni erosivi e dissesti.</p> <p>Il taglio degli arbusti dovrà essere effettuato alla base della ramificazione policormica a livello del colletto.</p> <p>Il materiale vegetale di risulta dovrà essere completamente asportato.</p> <p>La bruciatura del materiale di risulta è consentita secondo le modalità di legge vigenti.</p> <p>L'intervento sarà in parte meccanizzabile e in parte eseguito manualmente.</p>
Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione	<p>Soggetto attuatore: Ente Gestore</p> <p>Destinatari: Allevatori proprietari o concessionari di superfici utilizzate a pascolo</p> <p>Altri soggetti coinvolti: Comuni, Privati</p> <p>Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore</p>
Modalità di attuazione	<p>Livello di progettazione attualmente disponibile: Progettazione da attivare ex-novo; eventuale pianificazione esistente all'interno dei Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione.</p> <p>Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente Gestore; Comuni; Allevatori privati o concessionari di superfici di pascolo</p> <p>Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione.</p> <p>Azione attuata volontariamente dagli agricoltori mediante il meccanismo degli incentivi a misura delle superfici interessate. Ogni anno si stima una superficie di intervento pari a 1/20 delle superfici attualmente occupate dall'habitat target.</p>
Tempi di attuazione	2-5 anni
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	1.500,00 € ad ettaro. Previsto azione su 26 ha anno; Costo complessivo 39.000 € anno
Fonti di finanziamento possibili	<p>Misura inserita nel PAF 2021-2027</p> <p>Codice Categoria PAF: E.2.2. Brughiere e sottobosco</p> <p>Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: PSR</p> <p>Altre fonti di finanziamento: LIFE+</p>
Indicatori per la verifica dello stato di attuazione	Numero di ettari oggetto di progettazione e intervento

Scheda Azione IN2	Titolo dell'azione	Incentivi per un uso corretto del pascolo, privilegiando il pascolo ovino e caprino nell'habitat 5330
Tipologia azione	IN - incentivazione	
Applicazione	Localizzata (cfr. habitat 5330)	
Habitat/specie target	5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	
Categoria temporale	MT (2-5 anni)	
Priorità	M	
Cause di pressione e di minaccia	<p>PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali)</p> <p>PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico</p> <p>PM07 - Processi naturali senza influenza diretta o indiretta di attività umane o cambiamento climatico</p>	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Azione finalizzata al controllo delle successioni dinamiche attraverso idonee forme di pascolamento.</p> <p>Sono previsti incentivi a sostegno dell'attività di pascolo privilegiando l'impiego di bestiame ovino e caprino e una corretta gestione.</p> <p>La corretta gestione avviene attraverso un progetto aziendale (piano di pascolamento) firmato da un tecnico abilitato, con il supporto di un esperto in rilievi fitopastorali e botanici, che deve riportare criteri e modalità di pascolo e di turnazione del pascolo in funzione delle dinamiche presenti nelle aree interessate.</p> <p>Il pascolamento può essere organizzato attraverso la suddivisione della superficie a disposizione in appositi comparti, affinché la mandria al pascolo di ovini e caprini abbia gradualmente a disposizione e per tutta la durata del periodo, superfici pascolive di estensione tali da consentire agli animali al pascolo di utilizzare razionalmente la vegetazione fresca presente in particolare nelle aree con dinamismi in atto.</p> <p>Il piano di pascolamento deve riportare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i dati della consistenza zootecnica e delle superfici interessate per stabilire il carico di bestiame; - le caratteristiche del cotico erboso e la metodologia applicata per la determinazione del carico (carico teorico e carico massimo sostenibile); - la durata del pascolamento; - cartografia tecnica e catastale con l'indicazione della suddivisione delle aree di pascolamento (delimitazione e superficie); - la definizione delle eventuali aree precluse al pascolamento; - l'indicazione della turnazione degli animali nelle aree identificate ed i periodi in cui è prevista la presenza del bestiame (a meno di eventuali modifiche dovute a situazioni contingenti); - l'indicazione delle aree eventualmente sottoposte ad eliminazione meccanica delle specie invasive; 	

	- l'indicazione delle aree dove vengono effettuati interventi di dispersione delle deiezioni.
Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione	Soggetto attuatore: Ente Gestore Destinatari: Allevatori proprietari o concessionari di superfici di pascolo Altri soggetti coinvolti: Comuni Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore
Modalità di attuazione	Livello di progettazione attualmente disponibile: eventuale pianificazione esistente all'interno dei Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione. Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente Gestore; Comuni; Allevatori privati o concessionari di superfici di pascolo Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione.
Tempi di attuazione	2-5 anni
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	5.000,00 € per singolo allevatore
Fonti di finanziamento possibili	Misura inserita nel PAF 2021-2027 Codice Categoria PAF: E.2.4. Formazioni erbose Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: PSR Altre fonti di finanziamento: LIFE+
Indicatori per la verifica dello stato di attuazione	Numero di ettari di habitat interessati dalla presente azione. Numero di soggetti aziendali allevatori beneficiari

Scheda Azione IN3	Titolo dell'azione	Pagamenti per effettuare e mantenere il pascolamento con un carico di bestiame non superiore a 1,5 UBA/ha
Tipologia azione	IN - incentivazione	
Applicazione	Localizzata (cfr. habitat 6210*, 6220, 5330)	
Habitat/specie target	6210(*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee) 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	
Categoria temporale	BT	
Priorità	E	
Cause di pressione e di minaccia	PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali) PA07 - Pascolo intensivo o sovrapascolo di bestiame domestico	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Sono previsti incentivi a sostegno dell'attività di pascolo in base a progetto aziendale (piano di pascolamento) firmato da un tecnico	

	<p>abilitato, con il supporto di un esperto in rilievi fitopastorali e botanici, che deve riportare il piano di turnazione del pascolo.</p> <p>Il pascolamento deve essere organizzato attraverso la suddivisione della superficie a disposizione in appositi comparti, affinché la mandria al pascolo abbia gradualmente a disposizione e per tutta la durata del periodo, superfici pascolive di estensione tali da consentire agli animali al pascolo di utilizzare razionalmente la vegetazione fresca presente, evitando al contempo per tutta la durata del pascolamento un eccessivo carico di bestiame ad ettaro.</p> <p>Il piano di pascolamento deve riportare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - i dati della consistenza zootecnica e delle superfici interessate per stabilire il carico di bestiame; - le caratteristiche del cotico erboso e la metodologia applicata per la determinazione del carico (carico teorico e carico massimo sostenibile); - la durata del pascolamento; - cartografia tecnica e catastale con l'indicazione della suddivisione delle aree di pascolamento (delimitazione e superficie); - la definizione delle eventuali aree precluse al pascolamento; - l'indicazione della turnazione degli animali nelle aree identificate ed i periodi in cui è prevista la presenza del bestiame (a meno di eventuali modifiche dovute a situazioni contingenti); - l'indicazione delle aree eventualmente sottoposte ad eliminazione meccanica delle specie invasive; - l'indicazione delle aree dove vengono effettuati interventi di dispersione delle deiezioni; - la definizione delle aree in cui si prevedono trasemine da eseguirsi esclusivamente con fiorume di provenienza da siti donatori interni al sito Rete Natura 2000 e l'indicazione dei siti donatori necessariamente appartenenti all'habitat 6210 o all'habitat 6220. <p>Il carico di bestiame aziendale per ettaro deve essere compreso tra 0,1 e 1,5 UBA/HA (cfr. Misura 10 azione 10.1.3.3: azioni di tutela dell'habitat 6210).</p> <p>Il soggetto beneficiario dell'incentivo deve in tal modo svolgere l'attività minima, così come definita dal Regolamento (UE) n. 1307/2013 (art. 4, comma cii e ciii), che dispone il mantenimento della superficie agricola in uno stato idoneo al pascolo o alla coltivazione.</p>
Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione	<p>Soggetto attuatore: Ente Gestore</p> <p>Destinatari: Allevatori proprietari o concessionari di superfici di pascolo</p> <p>Altri soggetti coinvolti: Comuni</p> <p>Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore</p>
Modalità di attuazione	<p>Livello di progettazione attualmente disponibile: eventuale pianificazione esistente all'interno dei Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione.</p>

	Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente Gestore; Comuni; Allevatori privati o concessionari di superfici di pascolo Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione.
Tempi di attuazione	2 anni
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	140 € ad ettaro anno. Previsto azione su 50 ettari habitat 6210 e 6220. Costo complessivo 7000 € anno
Fonti di finanziamento possibili	Misura inserita nel PAF 2021-2027 Codice Categoria PAF: E.2.4. Formazioni erbose Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: PSR Altre fonti di finanziamento: LIFE+
Indicatori per la verifica dello stato di attuazione	Numero di ettari di habitat interessati dalla presente azione e quindi soggetti a piano di pascolamento. Numero di soggetti aziendali allevatori beneficiari

Scheda Azione IN4	Titolo dell'azione	Pagamenti agli allevatori per interventi meccanici di controllo della colonizzazione arbustiva
Tipologia azione	IN - incentivazione	
Applicazione	Localizzata (cfr. habitat 6210* e 6220*)	
Habitat/specie target	6210(*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee) 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	
Categoria temporale	MT	
Priorità	M	
Cause di pressione e di minaccia	PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali) PM07 - Processi naturali senza influenza diretta o indiretta di attività umane o cambiamento climatico	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Pagamenti agli allevatori per interventi meccanici di controllo della colonizzazione arbustiva e/o delle specie cattive foraggiare e/o rifiutate alteranti la composizione floristica degli habitat target, nella misura del 10% delle superfici attuali. Dall'intervento devono essere escluse le stazioni con pendenza elevata e ad alto rischio di erosione per evitare di incidere negativamente su fenomeni erosivi e dissesti. Il taglio degli arbusti dovrà essere effettuato per quanto possibile alla base della ramificazione policormica. Il materiale vegetale di risulta dovrà essere completamente asportato.	

	La bruciatura del materiale di risulta è consentita secondo le modalità di legge vigenti.
Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione	Soggetto attuatore: Ente Gestore Destinatari: Allevatori proprietari o concessionari di superfici utilizzate a pascolo Altri soggetti coinvolti: Comuni, Privati Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore
Modalità di attuazione	Livello di progettazione attualmente disponibile: Progettazione da attivare ex-novo; eventuale pianificazione esistente all'interno dei Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione. Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente Gestore; Comuni; Allevatori privati o concessionari di superfici di pascolo Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: Piani di Gestione Forestale in vigore rispondenti al programma operativo della presente azione. Azione attuata volontariamente dagli agricoltori mediante il meccanismo degli incentivi a misura delle superfici interessate.
Tempi di attuazione	2-5 anni
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	12.500 €
Fonti di finanziamento possibili	Misura inserita nel PAF 2021-2027 Codice Categoria PAF: E.2 mantenimento e ripristino Fonte di finanziamento PAF 2021-2027: PSR Altre fonti di finanziamento: LIFE+
Indicatori per la verifica dello stato di attuazione	Numero di ettari oggetto di intervento

Scheda Azione IN5	Titolo dell'azione	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto
Tipologia azione	Incentivazione (IN)	
Applicazione	Generale	
Habitat/specie target	<i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Myotis emarginatus</i>	
Categoria temporale	MT	
Priorità	M	
Cause di pressione e di minaccia	PA14: Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	

Scheda Azione IN5	Titolo dell'azione	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto
Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione	Soggetto attuatore: Ente Gestore Destinatari: aziende agricole e zootecniche Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore	
Modalità di attuazione	PSR 2021-2027	
Tempi di attuazione	7 anni	
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	56.000 Euro	
Fonti di finanziamento possibili	QUADRO DI AZIONI PRIORITARIE (PAF) PER NATURA 2000 in Regione Campania (Codice E.2.5.); PSR Regione Campania.	
Indicatori per la verifica dello stato di attuazione	Numero di Aziende Agricole coinvolte.	
Indicatori di risultato	Numero di Aziende Agricole coinvolte.	
Indicatori di impatto	Variazione numero di specie di Chiropteri monitorate	

Scheda Azione IN6	Titolo dell'azione	Incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiropteri
Tipologia azione	Incentivazione (IN)	
Applicazione	Generale	
Habitat/specie target	<i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Myotis emarginatus</i>	
Categoria temporale	MT	
Priorità	M	
Cause di pressione e di minaccia	PH06 Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiropteri	
Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione	Soggetto attuatore: Ente Gestore, Comuni Destinatari: proprietari privati e proprietari pubblici Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore, Comuni	
Modalità di attuazione	Livello di progettazione attualmente disponibile: da attivare Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente Gestore, Comuni Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: nessuno	
Tempi di attuazione	7 anni	
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	200.000 Euro	

Scheda Azione IN6	Titolo dell'azione	Incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterri
Fonti di finanziamento possibili	Interreg Europe	
Indicatori per la verifica dello stato di attuazione	Numero di interventi realizzati	
Indicatori di risultato	Numero di edifici interessati.	
Indicatori di impatto	Variazione numero di specie di Chiroterri monitorate	

10.5 Programmi di monitoraggio e ricerca

Si rimanda al Piano di monitoraggio.

10.6 Programmi didattici

Scheda Azione PD1	Titolo dell'azione	Realizzazione di eventi formativi sull'importanza della tutela della specie <i>Elaphe quatuorlineata</i>
Tipologia azione	PD - programma didattico	
Applicazione	Intero territorio del sito	
Habitat/specie target	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	
Categoria temporale	MT	
Priorità	M	
Cause di pressione e di minaccia	PG11 - Uccisioni illegali; PH04 - Vandalismo o incendi dolosi	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Realizzazione di almeno 5 eventi con docente esperto del settore con distribuzione di materiale divulgativo/educativo con presenza di portatori di interesse e cittadinanza. Ogni evento sarà incentrato sulla divulgazione del valore delle specie target e del loro ruolo come specie chiave a livello ecosistemico, per limitare il rischio di vandalismi, incendi dolosi, uccisioni illegali	
Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione	Soggetto attuatore: Ente Gestore Destinatari: portatori di interesse e cittadinanza Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore	
Modalità di attuazione	Livello di progettazione attualmente disponibile: da attivare Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente gestore Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: non necessarie	
Tempi di attuazione	5 anni	
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	7.500 Euro	

Fonti di finanziamento possibili	Misura non inserita nel PAF 2021-2027 Fondi dell'Ente gestore/LIFE
Indicatori per la verifica dello stato di attuazione	N. eventi effettuati
Indicatori di risultato	N. eventi effettuati N. di partecipanti per evento
Indicatori di impatto	Variazione numero località di rinvenimento <i>Elaphe quatuorlineata</i>

Scheda Azione PD2	Titolo dell'azione	Creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale rivolto a tecnici e agricoltori per informare sul corretto utilizzo di prodotti chimici
Tipologia azione	PD - programma didattico	
Applicazione	Intero territorio del sito	
Habitat/specie target	<i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Myotis emarginatus</i>	
Categoria temporale	MT	
Priorità	M	
Cause di pressione e di minaccia	PA14 - Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale, entro il periodo di validità del Piano di Gestione del sito, rivolto a tecnici e agricoltori, per limitare l'impatto dell'uso di fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti e per il corretto uso dei diserbanti per il controllo della vegetazione e di biocidi per il controllo delle zanzare nelle reti idrauliche.	
Soggetti coinvolti nella fase di realizzazione	Soggetto attuatore: Ente gestore, Comuni Destinatari: agricoltori, allevatori e cittadinanza Ente competente alla valutazione dei risultati: Ente Gestore	
Modalità di attuazione	Livello di progettazione attualmente disponibile: da attivare Soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva: Ente gestore, Regione Eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti: non necessarie	
Tempi di attuazione	5 anni	
Stima dei costi (indicativi e non vincolanti)	5.000 Euro	
Fonti di finanziamento possibili	Misura inserita nel PAF 2021-2027: E.1.5 Fondi FESR- PSR –Interreg Europa	
Indicatori per la verifica dello stato di attuazione	N. pagine web	

Indicatori di risultato	N. di visualizzazioni
Indicatori di impatto	Variazione numero di specie di Chiroterri monitorate

11 MONITORAGGIO DEL PIANO DI GESTIONE

11.1 Generalità

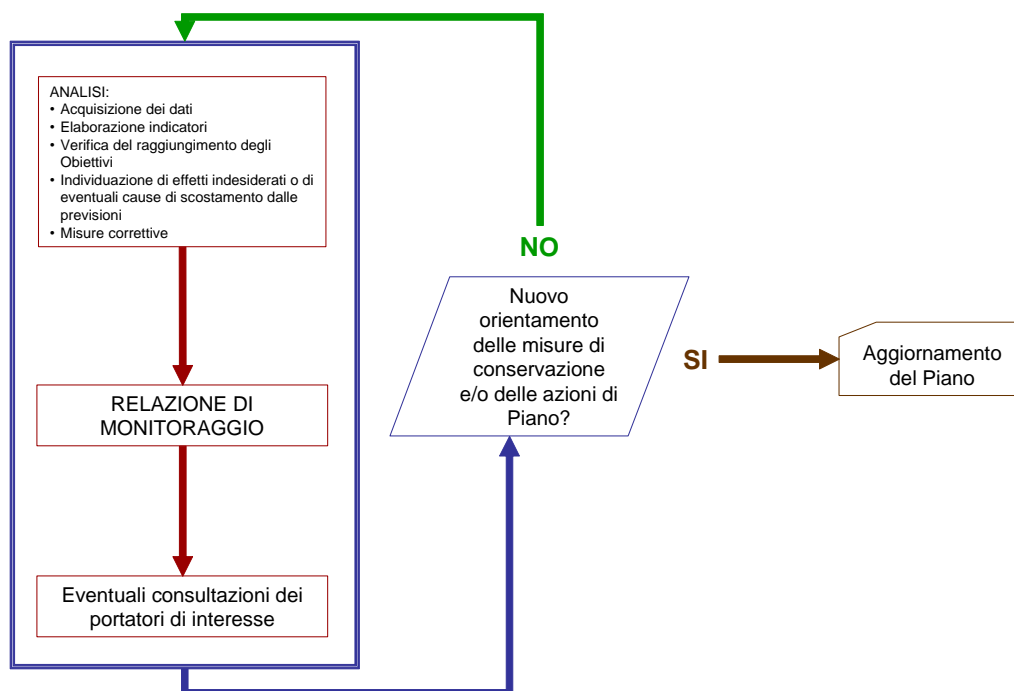


Figura 65 – Schema del sistema di monitoraggio.

La valutazione dello stato di conservazione e il monitoraggio nel corso del tempo dell'evoluzione del medesimo giocano un ruolo chiave nel determinare la funzionalità del sito in relazione ai propri obiettivi di conservazione e al sistema della rete Natura 2000. Le azioni di monitoraggio e ricerca assumono quindi particolare rilevanza.

Il piano di monitoraggio si prefigge una molteplicità di funzioni e scopi.

- di aggiornare e completare il quadro conoscitivo con rilievo di dati periodici sulla distribuzione di habitat e specie, su ecologia e popolazioni, per le valutazioni dello stato di conservazione;
- osservare e rilevare le dinamiche relazionali tra gli habitat vegetazionali nonché le dinamiche spaziali e temporali delle popolazioni;
- controllare e verificare quanto rilevato ed interpretato alla redazione del presente Piano in merito ai fattori di pressione e alle minacce e all'intensità delle loro influenze su habitat e specie;
- verificare l'efficacia delle misure previste.

Il piano di monitoraggio individua quindi un sistema di azioni che devono consentire una verifica della qualità delle misure di conservazione, la loro efficienza e la loro efficacia.

In sintesi il monitoraggio ha un duplice compito:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle misure messe in campo, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi prefissati;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

Il sistema di monitoraggio, inoltre, deve garantire attraverso l'individuazione degli indicatori la verifica degli effetti ambientali in relazione agli obiettivi prefissati delle diverse fasi di attuazione al fine di consentire tempestivi adeguamenti delle misure stesse.

Il sistema di monitoraggio che viene proposto ricalca modelli utilizzati in altri strumenti di pianificazione e presenta una struttura articolata nello schema di Figura 65.

Nella fase di analisi verranno acquisiti i dati e le informazioni relative al contesto ambientale, verranno elaborati gli indicatori e verrà verificato il loro andamento in riferimento alla situazione iniziale descritta nella fase di analisi del contesto ambientale.

Il piano di monitoraggio proposto cerca di perseguire le esigenze sopra descritte concentrandosi sui seguenti aspetti:

- Stato di conservazione di habitat e specie e delle tendenze in atto;
- Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito (fattori di pressione);
- Azioni attivate (aspetti quantitativi, qualitativi ed efficacia).

Il piano è sito specifico e pertanto si integra con il piano di monitoraggio regionale, descritto nella DD UOD 500607 n. 50 del 18/11/2021 e ss.mm.ii., in particolare costituendo attività di secondo livello di tale piano.

Di seguito si riportano quindi:

- indicazioni generali per l'integrazione del monitoraggio di primo livello previsto dal piano regionale;
- piano di Monitoraggio degli indicatori ecologici, basato su obiettivi target dello stato di conservazione individuati da ISPRA;
- piano di Monitoraggio dello stato di attuazione delle azioni, che tiene in considerazione sia lo stato di svolgimento degli interventi previsti sia gli aspetti di coinvolgimento socio-economico.

11.2 Indicazioni generali per l'integrazione del monitoraggio di primo livello previsto dal piano regionale

11.2.1 Habitat di interesse comunitario

11.2.1.1 Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità in habitat forestali: metodo del profilo di struttura

11.2.1.1.1 Frequenza e stagionalità

Il rilievo deve essere effettuato durante la stagione vegetativa. In ogni caso le indagini devono essere svolte ad intervalli di 3/5 anni.

11.2.1.1.2 Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Il rilievo deve interessare un'area che sia rappresentativa del popolamento da campionare. La superficie quindi varia da caso a caso, comunemente è caratterizzata da una forma rettangolare con dimensione di 10 x 100 metri.

La localizzazione sul terreno sarà effettuata mediante l'infissione di picchetti di legno, verniciati con minio, disposti ai 4 vertici dell'area e ai due vertici dell'asse centrale longitudinale (asse delle ascisse), individuato concretamente da una cordella metrica stesa sul terreno in direzione sud-nord.

11.2.1.1.3 Strumentazione per il campionamento

Il metodo del profilo di struttura, da utilizzare esclusivamente per gli habitat forestali, richiede l'utilizzo del GPS e dello squadro agrimensorio (con paline) per il posizionamento del rilievo, dell'ipsometro o del relascopio per la determinazione dell'altezze, del cavalletto dendrometrico per i diametri e del nastro metrico per le coordinate e per i ragni della chioma.

11.2.1.1.4 Procedura di campionamento

I caratteri censiti, tramite apposite schede di rilevamento, per ogni singolo individuo vivente presente all'interno del transect, di altezza superiore a 1,30 m e diametro a 1,30 m da terra superiore a 2,5 cm, saranno i seguenti:

- specie botanica;

- coordinate cartesiane di riferimento;
- diametro a 1,30 m da terra;
- altezza totale;
- altezza di inserzione della chioma verde;
- altezza di inserzione della chioma morta;
- altezza di massima larghezza della chioma
- area di insidenza della chioma (4 raggi);
- inclinazione dell'individuo (gradi e direzione)
- eventuali note sul portamento (fusto inclinato, ricurvo, biforcuto ecc.) e sullo stato fitosanitario.

Per altezza totale si intende la distanza tra la base del fusto della pianta considerata e la cima viva più alta; l'altezza di inserzione della chioma verde si valuta prendendo in considerazione il ramo vivo più basso. L'area di insidenza della chioma corrisponde alla superficie occupata sul terreno dalla proiezione della chioma stessa e si valuta misurando 4 raggi perpendicolari tra di loro, di cui due paralleli alla direzione dell'asse centrale del transect e gli altri due ortogonali ad essa.

Nel caso di ceppaie di origine agamica ogni singolo pollone sarà considerato come un individuo e sarà sottoposto a tutte le misurazioni; analogamente si procederà nel caso di fusti biforcuto sotto 1,30 m di altezza da terra.

Gli esemplari arbustivi saranno considerati come macchie omogenee di cui si rileveranno altezza ed estensione.

In riferimento all'importanza ecologica della necromassa, per ciascun esemplare arboreo morto in piedi e/o a terra si raccoglieranno i seguenti dati:

- specie botanica (ove possibile);
- coordinate cartesiane di riferimento;
- diametro a 1,30 m da terra (ove possibile);
- lunghezza (nel caso di legno morto a terra) o altezza totale;
- direzione di caduta rispetto al nord per gli esemplari con diametro a 1,30 m superiore a 10 cm.

All'interno di ciascun transecto si possono rilevare altre informazioni secondo le finalità dello studio (es. presenza di danni, legno di individui morti a terra, cavità in individui arborei, roccia affiorante, ecc.).

Lungo l'asse centrale del transecto sarà ricavato un ulteriore transecto per lo studio della rinnovazione, con larghezza di 2 m. All'interno di tale superficie la valutazione della rinnovazione sarà effettuata considerando la presenza, la distribuzione, la localizzazione in relazione alla copertura del soprassuolo e lo stato vegetativo delle piantine o dei giovani semenzali affermati (da 20-30 cm a 1,30 m di altezza), originati per disseminazione naturale o provenienti da semina o impianto artificiale. L'altezza totale di ciascuna piantina sarà misurata tramite rotella metrica.

11.2.1.1.5 Analisi ed elaborazione dei dati

L'esecuzione del transecto permetterà di esaminare l'organizzazione spaziale in una sezione orizzontale, potendo così conoscere la dispersione degli organismi, ed in una sezione verticale, evidenziando la distribuzione delle chiome e i rapporti di concorrenza intra ed interspecifici. Tali caratteristiche saranno messe in evidenza mediante l'applicazione di uno specifico software (SVS - Stand Visualization System, dell'USDA Forest Service, Pacific Northwest Research Station) che consente la visualizzazione bidimensionale della struttura orizzontale e verticale del soprassuolo.

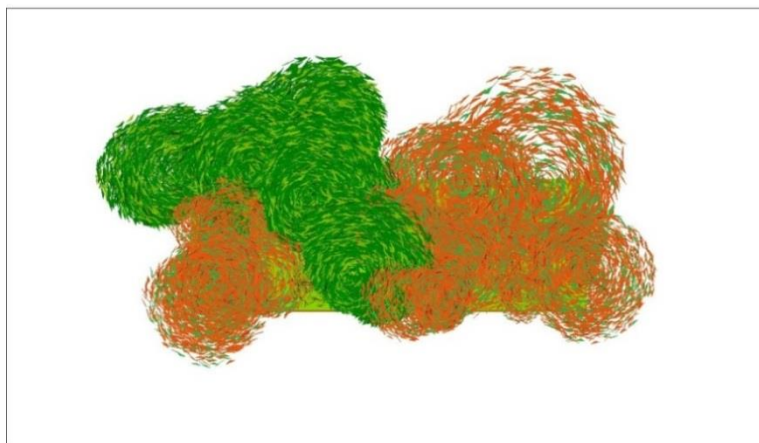


Figura 66 - Esempio di transect strutturale, planimetria.



Figura 67 - Esempio di transect strutturale, prospettiva.

L'elaborazione dei dati raccolti nel transecto per lo studio della rinnovazione naturale permetterà di calcolare i seguenti indici:

- altezza massima (Hmax);
- altezza media (Hm);
- altezza minima (Hmin);
- n° piantine affermate;
- n° novellame/m²;
- indice di rinnovazione ($IR = Hm \times n^{\circ} \text{ novellame/m}^2$).

11.2.2 Fauna

Il monitoraggio di secondo livello, di durata triennale, prevede il monitoraggio per tutte quelle specie non rilevate durante le indagini eseguite nel corso del presente PdG o i cui dati disponibili non sono sufficienti per una stima di popolazione e che non sono state eliminate dal Formulário Standard perché si è ritenuto che le indagini siano state insufficienti in considerazione della variabilità interannuale o della rarità o elusività della specie.

Le specie, riportate in formulario che non hanno una stima di popolazione e per cui si prevede il monitoraggio di secondo livello sono le seguenti:

- *Rhinolophus ferrumequinum* (M)
- *Rhinolophus hipposideros* (M)
- *Myotis emarginatus* (M)

Per il monitoraggio si farà riferimento a quanto riportato nelle “Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento” (Allegato D alla DGR 335/2018 e ss.mm.ii. della Regione Campania).

Di seguito si riportano solo le informazioni che si ritengono utili per integrare e completare quanto riportato della citata deliberazione 335/2018 e ss.mm.ii..

11.3 Piano di Monitoraggio degli indicatori ecologici degli obiettivi target di conservazione

Il piano di monitoraggio degli indicatori ecologici riporta le specifiche da adottare per habitat e specie che necessitano di un aumento della conoscenza, così come indicato nella compilazione delle Misure di Conservazione di cui al Quadro Valutativo e al format ministeriale.

Specie	Obiettivi	Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note	Modalità di acquisizione del dato	Periodicità di monitoraggio	Soggetto responsabile	Soggetto attuatore	Stima dei costi di monitoraggio	Fonti di finanziamento possibili
1304 <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Mantenimento dell'attuale stato di conservazione della popolazione e dell'habitat di specie	Popolazione	Consistenza della popolazione	//	Nessun decremento nel sito (≥ 1)	n. celle 1x1 Km	Specie riportata nel FS	Per il dettaglio delle modalità di indagine si veda quanto previsto nelle “Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento” (Allegato D alla DGR 335/2018 e ss.mm.ii della Regione Campania)	Le tempistiche sono quelle previste nell’Allegato D alla DGR 335/2018 e ss.mm.ii della Regione Campania. Il monitoraggio deve essere previsto ogni 6 (sei) anni con esecuzione nell’annualità di indagine di: - 1 rilievo nel periodo gennaio-febbraio per i rifugi invernali - 2 rilievi nel periodo maggio-agosto per i rifugi riproduttivi - 3 rilievi nel periodo tarda estate-autunno per i rifugi di <i>swarming</i>	Ente Gestore	Imprese e/o professionisti specializzati	13000	LIFE
			Siti di rifugio noti	//	Nessun decremento nel sito (≥ 1)	numero							
		Habitat di specie	Superficie dell'habitat trofico	//	Nessun decremento nel sito (≥ 1492)	ettari	Habitat di specie: Il rinolofo maggiore predilige le zone calde e aperte anche in prossimità di insediamenti umani; <trova rifugio estivo in fessure dei muri, alberi cavi e grotte ma svernano in cavità sotterranee con temperature tra i 7°C e 12°C. Le aree di foraggiamento sono situate in zone con copertura arborea e arbustiva. Ai fini della valutazione dell'habitat trofico si considerano i quadranti 1X1 Km con mosaicatura e assenza di grandi centri abitati. Sono esclusi i quadranti con copertura forestale continua o quelli con totale o quasi totale assenza di vegetazione. La stima ha carattere indicativo, in quanto 1) l'idoneità è basata su informazioni derivanti da database dell'uso del suolo e fotointerpretazione che necessiterebbero validazione in campo; 2) l'effettivo utilizzo di aree trofiche potenzialmente idonee dovrebbe essere verificato mediante indagini mirate. Habitat DH riconducibili all'habitat di specie: 6110, 6210, 6210PF, 6220, 6230, 6510, 8210, 8310, 9180, 91AA, 91M0, 9210*, 9260						
			Qualità dei siti di rifugio				Nessun rifugio rilevato nel sito						
			Qualità dell'habitat trofico	Grado di conservazione degli habitat DH riconducibili all'habitat trofico	≥ Buono	Eccellente Buono Ridotto	Si rimanda agli attributi e i target degli habitat						

Specie	Obiettivi	Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note	Modalità di acquisizione del dato	Periodicità di monitoraggio	Soggetto responsabile	Soggetto attuatore	Stima dei costi di monitoraggio	Fonti di finanziamento possibili
				Presenza di punti d'acqua	si		Pozze temporanee con presenza di raganelle e fossi nei canaloni di impluvio						
				<i>(nel caso di paesaggio prevalentemente forestale)</i> Presenza di boschi eterogenei e disetanei con piccole radure o chiarie	si		Target raggiunto						
				<i>(nel caso di paesaggio prevalentemente agricolo e/o seminaturale)</i> Elementi del paesaggio rurale (siepi, siepi con presenza di alberi, filari o gruppi di alberi, alberi camporili, ecc.) e/o vegetazione riparia (lungo fossi, canali e/o corsi d'acqua)	Nessun decremento		Presenti						
		Parametri art. 17	Pressioni	Descrizione dell'impatto	Target	UM Target	Note						
		Prospettive future	PA04- Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.)	Il fattore si riferisce alla perdita delle pratiche gestionali dell'agricoltura tradizionale con conseguente riduzione dell'habitat trofico della specie	0	km	Nessuna perdita di elementi lineari del paesaggio agricolo tradizionale						
			PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali)	Il fattore si riferisce alla perdita di habitat di specie per progressiva riforestazione conseguente all'abbandono del pascolo. La progressiva riduzione delle praterie secondarie si traduce infatti in una riduzione dell'ecomosaico paesaggistico, con conseguente riduzione dell'habitat trofico di specie.	0	ettari	Nessuna perdita di superficie dell'habitat per evoluzione della vegetazione (habitat trofici ricadente in ambienti pascolivi in aree pubbliche).						
			PA09 - bruciatura (pratica agricola)	Deterioramento e perdita di habitat di foraggiamento	0	ettari	Nessuna perdita di superficie dell'habitat per bruciatura						
			PA14 - Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura	Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura (pesticidi, fungicidi, ritardanti della crescita, ormoni, rivestimenti delle sementi)	0	ettari	Nessun utilizzo di prodotti chimici in agricoltura						
			PB06 Taglio o sfoltimenti (escluso taglio a raso)	Le attività selvicolturali possono semplificare e degradare la struttura e composizione delle comunità forestali, impedendo la naturale evoluzione verso habitat forestali strutturati	50	% copertura forestale con governo a fustaia in boschi di proprietà pubblica	Governo a fustaia su almeno il 50% dell'estensione dell'habitat forestale di specie (soprattutto cerrete e leccete) ricadente in proprietà pubbliche						
			PB07 - Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra)	Deterioramento della qualità degli habitat forestali (perdita di rifugi, scarsa qualità degli ambienti di caccia forestali)	5	piante/ha	Rilascio di almeno 5 piante morte/ha in piedi e di almeno 5 piante/ha ad accrescimento indefinito						
			PB08 Rimozione di alberi senescenti	Deterioramento della qualità degli habitat	5	ettari	Rilascio di almeno 5 piante senescenti/ha in piedi e di						

Specie	Obiettivi	Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note	Modalità di acquisizione del dato	Periodicità di monitoraggio	Soggetto responsabile	Soggetto attuatore	Stima dei costi di monitoraggio	Fonti di finanziamento possibili
			(esclusi i morti o morenti)	foresatali (perdita di rifugi, scarsa qualità degli ambienti di caccia forestali)			almeno 5 piante/ha ad accrescimento indefinito						
			PH04 - Vandalismo o incendi dolosi	Vandalismo o incendio doloso comprese ad esempio gli incendi dolosi su larga scala o le discariche abusive	0	ettari	Nessun incendio e discariche abusive						
			PH06: Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat	Chiusura o accesso limitato ai siti come la recinzione di siti aperti, la chiusura di grotte, gallerie naturali e altri tipi di accesso limitato a un habitat o a un sito per proteggere la proprietà privata e la sicurezza umana.	0	numero	Nessun impedimento all'accesso dei siti che ospitano chiroterri per il personale di ricerca e studio. Nessuna infrastruttura che possa impedire il libero spostamento dei chiroterri						
			PF03 Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero	Costruzioni e sviluppo di strutture sportive e ricreative al di fuori di aree precedentemente edificate	0	ettari	nussuno sviluppo fuori dalle aree edificate per impedire la perdita di habitat di interesse comunitario						
1303 <i>Rhinolophus hipposideros</i>	<i>Mantenimento dell'attuale stato di conservazione della popolazione e dell'habitat di specie</i>	Popolazione	Consistenza della popolazione	//	Nessun decremento nel sito (≥ 1)	n. celle 1x1 Km	Specie riportata nel FS	Per il dettaglio delle modalità di indagine si veda quanto previsto nelle “Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento” (Allegato D alla DGR 335/2018 e ss.mm.ii della Regione Campania)	Le tempistiche sono quelle previste nell’Allegato D alla DGR 335/2018 e ss.mm.ii della Regione Campania. Il monitoraggio deve essere previsto ogni 6 (sei) anni con esecuzione nell’annualità di indagine di: - 1 rilievo nel periodo gennaio-febbraio per i rifugi invernali - 2 rilievi nel periodo maggio-agosto per i rifugi riproduttivi - 3 rilievi nel periodo tarda estate-autunno per i rifugi di <i>swarming</i>	Ente Gestore	Imprese e/o professionisti specializzati	Costo compensato con analogo intervento previsto per le misure di conservazione della specie <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LIFE
			Siti di rifugio noti	//	Nessun decremento nel sito (≥ 1)	numero							
		Habitat di specie	Superficie dell'habitat trofico	//	Nessun decremento nel sito (≥ 1492)	ettari	Habitat di specie: Il rinolofo minore predilige aree calde e parzialmente boscate anche in vicinanza di insediamenti umani. Dalle abitudini prettamente solitarie, questo chiroterro trova rifugio in aggregazione soltanto nel periodo estivo e nelle colonie riproduttive, mentre si iberna sempre solitario in grotte, caverne o cantine. Ai fini della valutazione dell'habitat trofico si considerano i quadranti 1X1 Km con mosaicatura e assenza di grandi centri abitati. Sono esclusi i quadranti con copertura forestale continua o quelli con totale o quasi totale						

Specie	Obiettivi	Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note	Modalità di acquisizione del dato	Periodicità di monitoraggio	Soggetto responsabile	Soggetto attuatore	Stima dei costi di monitoraggio	Fonti di finanziamento possibili
							assenza di vegetazione. La stima ha carattere indicativo, in quanto 1) l'idoneità è basata su informazioni derivanti da database dell'uso del suolo e fotointerpretazione che necessiterebbero validazione in campo; 2) l'effettivo utilizzo di aree trofiche potenzialmente idonee dovrebbe essere verificato mediante indagini mirate. Habitat DH riconducibili all'habitat di specie: 6110, 6210, 6210PF, 6220, 6230, 6510, 8210, 8310, 9180, 91AA, 91M0, 9210*, 9260						
			Qualità dei siti di rifugio				Nessun rifugio rilevato nel sito						
			Qualità dell'habitat trofico	Grado di conservazione degli habitat DH riconducibili all'habitat trofico	≥ Buono	Eccellente Buono Ridotto	Si rimanda agli attributi e i target degli habitat						
				Presenza di punti d'acqua	si		Corsi d'acqua a carattere permanente o temporaneo, abbeveratoi per bestiame domestico e pozze temporanee con presenza di rana italica e fossi nei canali di impluvio						
				<i>(nel caso di paesaggio prevalentemente forestale)</i> Presenza di boschi eterogenei e disetanei con piccole radure o chiarie	si		Target raggiunto						
				<i>(nel caso di paesaggio prevalentemente agricolo e/o seminaturale)</i> Elementi del paesaggio rurale (siepi, siepi con presenza di alberi, filari o gruppi di alberi, alberi camporili, ecc.) e/o vegetazione riparia (lungo fossi, canali e/o corsi d'acqua)	Nessun decremento		Presenti						
		Parametri art. 17	Pressioni	Descrizione dell'impatto	Target	UM Target	Note						
		prospettive future	PA04- Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.)	Il fattore si riferisce alla perdita delle pratiche gestionali dell'agricoltura tradizionale con conseguente riduzione dell'habitat trofico della specie	0	km	Nessuna perdita di elementi lineari del paesaggio agricolo tradizionale						
			PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo, sfalcio o pratiche tradizionali)	Il fattore si riferisce alla perdita di habitat di specie per progressiva riforestazione conseguente all'abbandono del pascolo. La progressiva riduzione delle praterie secondarie si traduce infatti in una riduzione dell'ecomosaico paesaggistico, con conseguente riduzione	0	ettari	Nessuna perdita di superficie dell'habitat per evoluzione della vegetazione (habitat trofici ricadente in ambienti pascolivi in aree pubbliche).						

Specie	Obiettivi	Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note	Modalità di acquisizione del dato	Periodicità di monitoraggio	Soggetto responsabile	Soggetto attuatore	Stima dei costi di monitoraggio	Fonti di finanziamento possibili	
				dell'habitat trofico di specie.										
			PA09 - bruciatura (pratica agricola)	Deterioramento e perdita di habitat di foraggiamento	0	ettari	Nessuna perdita di superficie dell'habitat per bruciatura							
			PA14 - Uso di prodotti chimici per la protezione delel piante in agricoltura	Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura (pesticidi, fungicidi, ritardanti della crescita, ormoni, rivestimenti delle sementi)	0	ettari	Nessun utilizzo di prodotti chimici in agricoltura							
			PB06 Taglio o sfortimenti (escluso taglio a raso)	Le attività selvicolturali possono semplificare e degradare la struttura e composizione delle comunità forestali, impedendo la naturale evoluzione verso habitat forestali strutturati	50	% copertura forestale con governo a fustaia in boschi di proprietà pubblica	Governo a fustaia su almeno il 50% dell'estensione dell'habitat forestale di specie (soprattutto cerrete e leccete) ricadente in proprietà pubbliche							
			PB07 - Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra)	Deterioramento della qualità degli habitat foresatali (perdita di rifugi, scarsa qualità degli ambienti di caccia forestali)	5	piante/ha	Rilascio di almeno 5 piante morte/ha in piedi e di almeno 5 piante/ha ad accrescimento indefinito							
			PB08 Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti)	Deterioramento della qualità degli habitat foresatali (perdita di rifugi, scarsa qualità degli ambienti di caccia forestali)	5	ettari	Rilascio di almeno 5 piante senescenti/ha in piedi e di almeno 5 piante/ha ad accrescimento indefinito							
			PH04 - Vandalismo o incendi dolosi	Vandalismo o incendio doloso comprese ad esempio gli incendi dolosi su larga scala o le discariche abusive	0	ettari	Nessun incendio e discariche abusive							
			PH06: Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat	Chiusura o accesso limitato ai siti come la recinzione di siti aperti, la chiusura di grotte, gallerie naturali e altri tipi di accesso limitato a un habitat o a un sito per proteggere la proprietà privata e la sicurezza umana.	0	numero	Nessun impedimento all'accesso dei siti che ospitano chirotterri per il personale di ricerca e studio. Nessuna infrastruttura che possa impedire il libero spostamento dei chirotterri							
			PF03 Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero	Costruzioni e sviluppo di strutture sportive e ricreative al di fuori di aree precedentemente edificate	0	ettari	nussuno sviluppo fuori dalle aree edificate per impedire la perdita di habitat di interesse comunitario							
1321 <i>Myotis emarginatus</i>	Aumento della conoscenza della presenza e stato di conservazione reale della specie nel Sito	Popolazione	Consistenza della popolazione	//	Nessun decremento nel sito (Rara)	Molto rara Rara Comune Presente	Specie riportata nel FS							
			Siti di rifugio noti	//	Nessun decremento nel sito (≥ 1)	numero								
		Habitat di specie	Superficie dell'habitat trofico	//	Nessun decremento nel sito (≥ 1492)	ettari	Habitat di specie: Il verspertilio smarginato è specie termofila che durante la fase di foraggiamento utilizza le formazioni forestali a latifoglie alternate a zone umide, frequentando pure ambienti più aperti, parchi e giardiidni urbani. Predilige							

Specie	Obiettivi	Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note	Modalità di acquisizione del dato	Periodicità di monitoraggio	Soggetto responsabile	Soggetto attuatore	Stima dei costi di monitoraggio	Fonti di finanziamento possibili
							<p>rifugi estivi caldi come granai, bat-box o edifici e solo nelle regioni mediterranee ricorre in grotte e cavità naturali. Sverna fino alla stagione riproduttiva, da ottobre ad aprile, e talvolta fino a maggio; forma colonie miste spesso con rinolofidi. Ai fini della valutazione dell'habitat trofico si considerano i quadranti 1X1 Km con mosalcatura e assenza di grandi centri abitati. Sono esclusi i quadranti con copertura forestale continua o quelli con totale o quasi totale assenza di vegetazione. La stima ha carattere indicativo, in quanto 1) l'idoneità è basata su informazioni derivanti da database dell'uso del suolo e fotointerpretazione che necessiterebbero validazione in campo; 2) l'effettivo utilizzo di aree trofiche potenzialmente idonee dovrebbe essere verificato mediante indagini mirate.</p> <p>Habitat DH riconducibili all'habitat di specie: 6110, 6210, 6210PF, 6220, 6230, 6510, 8210, 8310, 9180, 91AA, 91M0, 9210*, 9260</p>						
					Grado di conservazione degli habitat DH riconducibili all'habitat trofico	≥ Buono	Eccellente Buono Ridotto	Si rimanda agli attributi e i target degli habita					
					Presenza di punti d'acqua	si		Pozze temporanee con presenza di raganelle e fossi nei canaloni di impluvio					
				Qualità dell'habitat trofico	<i>(nel caso di paesaggio prevalentemente agricolo e/o seminaturale)</i> Elementi del paesaggio rurale (siepi, siepi con presenza di alberi, filari o gruppi di alberi, alberi camporili, ecc.) e/o vegetazione riparia (lungo fossi, canali e/o corsi d'acqua)	Nessun decremento		Presenti coltivazioni erbacee e da fieno					
		Parametri art. 17	Pressioni	Descrizione dell'impatto	Target	UM Target	Note						
		Prospettive future		PA04- Rimozione di elementi del paesaggio atti al consolidamento delle particelle agricole (siepi, muretti a secco, sorgenti, alberi isolati ecc.)	Il fattore si riferisce alla perdita delle pratiche gestionali dell'agricoltura tradizionale con conseguente riduzione dell'habitat trofico della specie	0	km	Nessuna perdita di elementi lineari del paesaggio agricolo tradizionale					
				PA05 - Abbandono della gestione/uso delle praterie e di altri sistemi agricoli o agroforestali (es. cessazione del pascolo,	Il fattore si riferisce alla perdita di habitat di specie per progressiva riforestazione conseguente abbandono del	0	ettari	Nessuna perdita di superficie dell'habitat per evoluzione della vegetazione (habitat trofici ricadente in ambienti pascolivi in aree pubbliche).					

Specie	Obiettivi	Parametri art. 17	Attributi	Sotto-attributi	Target	UM Target	Note	Modalità di acquisizione del dato	Periodicità di monitoraggio	Soggetto responsabile	Soggetto attuatore	Stima dei costi di monitoraggio	Fonti di finanziamento possibili
			sfalcio o pratiche tradizionali)	pascolo. La progressiva riduzione delle praterie secondarie si traduce infatti in una riduzione dell'ecomosaico paesaggistico, con conseguente riduzione dell'habitat trofico di specie.									
			PA09 - bruciatura (pratica agricola)	Deterioramento e perdita di habitat di foraggiamento	0	ettari	Nessuna perdita di superficie dell'habitat per bruciatura						
			PA14 - Uso di prodotti chimici per la protezione delel piante in agricoltura	Uso di prodotti chimici per la protezione delle piante in agricoltura (pesticidi, fungicidi, ritardanti della crescita, ormoni, rivestimenti delle sementi)	0	ettari	Nessun utilizzo di prodotti chimici in agricoltura						
			PB06 Taglio o sfoltimenti (escluso taglio a raso)	Le attività selvicolturali possono semplificare e degradare la struttura e composizione delle comunità forestali, impedendo la naturale evoluzione verso habitat forestali strutturati	50	% copertura forestale con governo a fustaia in boschi di proprietà pubblica	Governo a fustaia su almeno il 50% dell'estensione dell'habitat forestale di specie (soprattutto cerrete e leccete) ricadente in proprietà pubbliche						
			PB07 - Rimozione di alberi morti o morenti (incluso il legno a terra)	Deterioramento della qualità degli habitat foresatali (perdita di rifugi, scarsa qualità degli ambienti di caccia forestali)	5	piante/ha	Rilascio di almeno 5 piante morte/ha in piedi e di almeno 5 piante/ha ad accrescimento indefinito						
			PB08 Rimozione di alberi senescenti (esclusi i morti o morenti)	Deterioramento della qualità degli habitat foresatali (perdita di rifugi, scarsa qualità degli ambienti di caccia forestali)	5	ettari	Rilascio di almeno 5 piante senescenti/ha in piedi e di almeno 5 piante/ha ad accrescimento indefinito						
			PH04 - Vandalismo o incendi dolosi	Vandalismo o incendio doloso comprese ad esempio gli incendi dolosi su larga scala o le discariche abusive	0	ettari	Nessun incendio e discariche abusive						
			PH06: Chiusura o restrizioni nell'accesso a siti/habitat	Chiusura o accesso limitato ai siti come la recinzione di siti aperti, la chiusura di grotte, gallerie naturali e altri tipi di accesso limitato a un habitat o a un sito per proteggere la proprietà privata e la sicurezza umana.	0	numero	Nessun impedimento all'accesso dei siti che ospitano chiroterri per il personale di ricerca e studio. Nessuna infrastruttura che possa impedire il libero spostamento dei chiroterri						
			PF03 Creazione o sviluppo di infrastrutture per lo sport, turismo e tempo libero	Costruzioni e sviluppo di strutture sportive e ricreative al di fuori di aree precedentemente edificate	0	ettari	nussuno sviluppo fuori dalle aree edificate per impedire la perdita di habitat di interesse comunitario						

Tabella 39 – Piano di monitoraggio degli indicatori ecologici.

11.4 Piano di Monitoraggio dello stato di attuazione delle azioni

Il monitoraggio dell'efficacia del Piano è lo strumento che permette di valutare la coerenza fra gli effetti determinati dalle misure di conservazione intraprese e il perseguimento degli obiettivi di conservazione habitat e specie-specifici, definiti sulla base del quadro delle conoscenze aggiornato rispetto alla distribuzione delle specie e degli habitat di interesse comunitario nella ZSC, alla consistenza delle popolazioni, al grado di conservazione della struttura e delle funzioni di habitat e habitat di specie, e in relazione ai fattori di pressione e alle minacce individuate.

È pertanto importante che ciascuna misura di conservazione possa essere valutata con indicatori affidabili e oggettivi, utili sia a definire il contributo di ciascuna misura all'attuazione degli indirizzi indicati dal Piano, sia a valutare gli effetti delle misure in termini di risultati conseguiti ed efficacia, nel rispondere alle esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

In tal senso, il monitoraggio di ciascuna misura di conservazione (riferita alle singole schede di azione) è stato organizzato individuando 3 distinti indicatori:

1. indicatore di **stato**: si riferisce alla effettiva realizzazione della misura nei tempi previsti;
2. indicatore di **risultato**: risultato raggiunto con l'azione (ad es. numero di ettari recuperati, numero di fontanili restaurati, numero di persone raggiunte da una misura didattica, ecc.)
3. indicatore di **impatto**: effetti dell'attuazione della misura rispetto al perseguimento degli obiettivi di conservazione habitat e specie-specifici.

Sono altresì riportate le modalità di acquisizione dei parametri oggetto di monitoraggio, la periodicità di acquisizione e una stima dei costi delle diverse attività.

COD. SCHEDA	Tipologia misura	Misura di conservazione	Soggetto responsabile dell'attuazione	Priorità azione	Tempi previsti di realizzazione	Indicatori (attuazione; risultato; impatto)	Modalità di acquisizione del dato (tecniche di rilevamento)	Periodicità di monitoraggio	Soggetto responsabile del monitoraggio	Soggetto attuatore del monitoraggio	Stima dei costi di monitoraggio
IA1	Interventi Attivi (IA)	Adeguamento e/o potenziamento delle strutture antincendio (Piano AIB)	Ente gestore	M	BT (2 anni)	Redazione e approvazione del Piano antincendio	Rendicontazione da parte del soggetto incaricato ad eseguire il servizio	1 volta/anno	Ente gestore	Ente gestore	1.250 €
						Numero di eventi (inneschi e incendi) e superficie percorsa dai fenomeni di incendio	Catasto incendi regionale				
						Azioni di prevenzione intraprese	Rendicontazione da parte del soggetto incaricato ad eseguire il servizio				
IA2	Interventi Attivi (IA)	Eliminazione rifiuti e incremento delle attività di vigilanza	Ente gestore	M	BT (2 anni)	Numero di accumuli rimossi	Rendicontazione da parte del soggetto incaricato ad eseguire il servizio	1 volta/anno	Ente gestore	Ente gestore	1.250 €
						Quantità rifiuti solidi rimossi (peso o volume)	Rendicontazione da parte del soggetto incaricato ad eseguire il servizio				
						Superficie di habitat interessata dalle rimozioni	Controllo e verifica tramite GIS				
IA3	Interventi Attivi (IA)	Incremento delle attività di vigilanza per la prevenzione di uccisioni illegali di specie faunistiche e incendi dolosi	Ente gestore	M	LT (5 anni)	n. controlli/anno effettuati	Raccolta e verifica dei verbali compilati dagli organi di vigilanza	1 volta/anno	Ente gestore	Organi di vigilanza	1.250 €
						n. di animali rinvenuti					
						n. incendi segnalati					
						Variazione numero località di rinvenimento <i>Elaphe quatuorlineata</i>	Monitoraggio eseguito secondo le Linee Guida della Regione Campania (Decreto 50 del 18/11/2021)				
IN1	Incentivazioni (IN)	Lavori di mantenimento meccanico dell'habitat 5330	Ente gestore	M	Ricorrente	Numero di progetti finanziati	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti	1 volta ogni 3 anni	Ente gestore	Ente gestore	2.500 €
						Numero di ettari di habitat interessati dalla presente azione	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti				

COD. SCHEDA	Tipologia misura	Misura di conservazione	Soggetto responsabile dell'attuazione	Priorità azione	Tempi previsti di realizzazione	Indicatori (attuazione; risultato; impatto)	Modalità di acquisizione del dato (tecniche di rilevamento)	Periodicità di monitoraggio	Soggetto responsabile del monitoraggio	Soggetto attuatore del monitoraggio	Stima dei costi di monitoraggio
						Variazione della superficie (ha) occupata dall'habitat rispetto a rilievi precedenti all'attuazione della misura	Controllo e verifica tramite GIS				
IN2	Incentivazioni (IN)	Incentivi per un uso corretto del pascolo, privilegiando il pascolo ovino e caprino nell'habitat 5330	Ente gestore	M	Ricorrente	Numero di finanziamenti erogati e numero di soggetti aziendali allevatori beneficiari	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti	1 volta ogni 3 anni	Ente gestore	Ente gestore	2.500 €
						Numero di ettari di habitat interessati dalla presente azione e quindi soggetti a piano di pascolamento	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti				
						Variazione della superficie (ha) occupata dall'habitat rispetto a rilievi precedenti all'attuazione della misura	Controllo e verifica tramite GIS				
IN3	Incentivazioni (IN)	Pagamenti per effettuare e mantenere il pascolamento con un carico di bestiame non superiore a 1,5 UBA/ha	Ente gestore	M	Ricorrente	Numero di finanziamenti erogati e numero di soggetti aziendali allevatori beneficiari	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti	1 volta/anno	Ente gestore	Ente gestore	€ 2.500
						Numero di ettari di habitat interessati dalla presente azione e quindi soggetti a piano di pascolamento	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti				
						Variazione della superficie (ha) occupata dall'habitat rispetto a rilievi precedenti all'attuazione della misura	Controllo e verifica tramite GIS				
IN4	Incentivazioni (IN)	Pagamenti agli allevatori per interventi meccanici di controllo della colonizzazione arbustiva	Ente gestore	M	Ricorrente	Numero di progetti finanziati	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti	1 volta ogni 3 anni	Ente gestore	Ente gestore	2.500 €
						Numero di ettari di habitat interessati dalla presente azione	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti				
						Variazione della superficie (ha) occupata dall'habitat rispetto a rilievi precedenti all'attuazione della misura	Controllo e verifica tramite GIS				

COD. SCHEDA	Tipologia misura	Misura di conservazione	Soggetto responsabile dell'attuazione	Priorità azione	Tempi previsti di realizzazione	Indicatori (attuazione; risultato; impatto)	Modalità di acquisizione del dato (tecniche di rilevamento)	Periodicità di monitoraggio	Soggetto responsabile del monitoraggio	Soggetto attuatore del monitoraggio	Stima dei costi di monitoraggio
IN5	Incentivazioni (IN)	Sostegno all'introduzione e/o al mantenimento dell'agricoltura biologica o altre forme di gestione agricola a basso impatto	Ente gestore	M	MT (7 anni)	Numero di Aziende Agricole coinvolte	Rendicontazione da parte del soggetto erogatore dei pagamenti	1 volta/anno	Ente gestore	Ente gestore	€ 2.000
						Variazione numero di specie di Chiroteri monitorate	Monitoraggio eseguito secondo le Linee Guida della Regione Campania (Decreto 50 del 18/11/2021)				
IN6	Incentivazioni (IN)	Incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroteri	Ente gestore	M	MT (7 anni)	Numero di interventi realizzati	Rendicontazione da parte del soggetto incaricato ad eseguire il servizio	n. 1 conteggio/anno	Ente gestore	Ente gestore	€ 3.000
						Numero di edifici interessati.	Conteggio del n. di edifici Interessati				
						Variazione numero di specie di Chiroteri monitorate	Monitoraggio eseguito secondo le Linee Guida della Regione Campania (Decreto 50 del 18/11/2021)				
PD1	Programma didattico (PD)	Realizzazione di eventi formativi sull'importanza della tutela della specie <i>Elaphe quatuorlineata</i>	Ente gestore	M	MT (5 anni)	n. eventi effettuati	Verifica verbali di presenza all'evento formativo e materiale divulgativo prodotto	1 volta/anno	Ente gestore	Ente gestore	1.250 €
						Numero di partecipanti per evento					
						Variazione numero località di rinvenimento <i>Elaphe quatuorlineata</i>	Monitoraggio eseguito secondo le Linee Guida della Regione Campania (Decreto 50 del 18/11/2021)				
PD2	Programma didattico (PD)	Creazione di pagine web tematiche sul sito istituzionale regionale rivolto a tecnici e agricoltori per informare sul corretto utilizzo di prodotti chimici	Ente gestore	M	MT (5 anni)	N. pagine web	Rendicontazione da parte del soggetto incaricato ad eseguire il servizio	1 volta/anno	Ente gestore	Ente gestore	1.250 €
						N. di visualizzazioni					
						Variazione numero di specie di Chiroteri monitorate	Monitoraggio eseguito secondo le Linee Guida della Regione Campania (Decreto 50 del 18/11/2021)				

Tabella 40 - Monitoraggio delle azioni di Piano.

12 PROPOSTA DI REVISIONE DEL PERIMETRO DEL SITO

Gli esiti del quadro conoscitivo e interpretativo hanno consentito una valutazione critica degli attuali confini del Sito, per una sua migliore definizione a scala di dettaglio e l'eventuale ripermimetrazione, sulla base di criteri di scelta oggettivi e di elementi fisici certi o di inclusione di elementi (specie o habitat) di particolare interesse.

Il processo di verifica dei confini del Sito ha valorizzato il rapporto con gli elementi della Rete ecologica regionale e provinciale. La rivisitazione del perimetro del Sito Natura 2000 è confluita nella "Carta della proposta di nuovi perimetri del Sito".

In particolare si è operato cercando di:

- attestare il confine su limiti fisiografici il più possibile certi (strade, sentieri, corsi d'acqua ecc.);
- compensare eventuali restringimenti dovuti all'esclusione dei territori urbanizzati, con altrettanti se non maggiori ampliamenti, in funzione della presenza accertata di habitat di interesse comunitario e/o di segnalazioni di specie vegetali e/o animali di interesse comunitario e/o conservazionistico, attualmente esterne al confine del Sito.

13 BIBLIOGRAFIA

- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P., 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, Rome and Ozzano dell'Emilia (Bologna), Italy. Tipolitografia FG, Savigno sul Panaro, Modena, pp. 199.
- Agnelli P., Russo D., Martinoli M. (a cura di), 2008. Linee guida per la conservazione dei Chiroterri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroterri e Università degli Studi dell'Insubria.
- Alessi N, Těšitel J, Zerbe S, Spada F, Agrillo E, Wellstein C (2019) Ancient refugia and present-day habitat suitability of native laurophylls in Italy. *Journal of Vegetation Science* 30: 564–574. <https://doi.org/10.1111/jvs.12743>
- Angelini P, Casella L, Grignetti A, Genovesi P (Eds) (2016) Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e Linee Guida, 142/2016., Roma, 294 pp. Available from: http://www.isprambiente.gov.it/public_files/direttiva-habitat/Manuale-142-2016.pdf.
- Anzalone B, Caputo G (1975) Flora e Vegetazione delle Isole Ponziane (Golfo di Gaeta). *Delpinoa* 16–17: 4–184.
- Battersby J (comp.), 2010. *Guidelines for surveillance and monitoring of European bats*. EUROBATS Publication series No. 5. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 95 pp.
- Bartolucci F, Peruzzi L, Galasso G, Albano A, Alessandrini A, Ardenghi NMG, Astuti G, Bacchetta G, Ballelli S, Banfi E, Barberis G, Bernardo L, Bouvet D, Bovio M, Cecchi L, Di Pietro R, Domina G, Fascetti S, Fenu G, Festi F, Foggi B, Gallo L, Gottschlich G, Gubellini L, Iamónico D, Iberite M, Jiménez-Mejías P, Lattanzi E, Marchetti D, Martinetto E, Masin RR, Medagli P, Passalacqua NG, Peccenini S, Pennesi R, Pierini B, Poldini L, Prosser F, Raimondo FM, Roma-Marzio F, Rosati L, Santangelo A, Scoppola A, Scortegagna S, Selvaggi A, Selvi F, Soldano A, Stinca A, Wagensommer RP, Wilhelm T, Conti F (2018) An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology* 152: 179–303. <https://doi.org/10.1080/11263504.2017.1419996>
- Biondi E, Blasi C, Burrascano S, Casavecchia S, Copiz R, Del Vico E, Galdenzi D, Gigante D, Lasen C, Spampinato G, Venanzoni R, Zivkovic L (2009) Manuale Italiano di interpretazione degli habitat Direttiva 92/43/CEE (Italian Interpretation Manual of the 92/43/EEC Habitats Directive). Available from: <http://vnr.unipg.it/habitat/> (December 1, 2016).
- Blasi C (Ed.) (2010) La vegetazione d'Italia. Palombi & Partner S.r.l.
- Blasi C, Bovio M, Corona PM, Marchetti M, Maturani A. (2004) Incendi e complessità ecosistemica. Dalla pianificazione forestale al recupero ambientale. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio. S.B.I. 353 pp.
- Bolpagni R, Azzella MM, Agostinelli C, Beghi A, Bettoni E, Brusa G, De Molli C, Formenti R, Galimberti F, Cerabolini BEL (2017) Integrating the Water Framework Directive into the Habitats Directive: Analysis of distribution patterns of lacustrine EU habitats in lakes of Lombardy (northern Italy). *Journal of Limnology* 76: 75–83.
- Boni C. F. & Bono P., 1973. Segnalazione di un gruppo di grandi sorgenti nel bacino del fiume Peccia, affluente del Garigliano. *GEOL. ROM.*, 12 (1973):2 27-2428, fig., 2 tab., Roma.
- Brundu G, Armeli Minicante S, Barni E, Bolpagni R, Caddeo A, Celesti-Grappow L, Cogoni A, Galasso G, Iriti G, Lazzaro L, Loi MC, Lozano V, Marignani M, Montagnani C, Siniscalco C (2020) Managing plant invasions using legislation tools: An analysis of the national and regional regulations for non-native plants in Italy. *Annali di Botanica* 10: 1–12. <https://doi.org/10.13133/2239-3129/16508>.

- Conti F, Abbate G, Alessandrini A, Blasi C (2005) An annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. Ministero. Palombi Editori, Roma, 420 pp. Available from: [http://lnx.ondeweb.net/ccb2/uploaded/1/a005d397abc62c548e09f451fa3045b6__56B-_CHECKLIST_FLORA_ITALIANA_\(2005\).pdf](http://lnx.ondeweb.net/ccb2/uploaded/1/a005d397abc62c548e09f451fa3045b6__56B-_CHECKLIST_FLORA_ITALIANA_(2005).pdf).
- Croce A, Nazzaro R, Strumia S (2011) La flora dei laghi di Corree e di Vairano (Caserta, Italia). *Informatore Botanico Italiano* 43: 173–184.
- De Filippo A., Santangelo A., Strumia S., 2021. Linee guida per il Piano di monitoraggio di Habitat e specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne della Campania e manuale tecnico per il campionamento. Regione Campania, D.G. per la Difesa del Suolo e l'Ecosistema UOD Gestione delle risorse naturali protette Tutela e salvaguardia dell'habitat marino e costiero Parchi e riserve naturali.
- D'Elia G., R.M. Toccaceli L. Monti [a cura di]. Analisi del dissesto da frana in Campania. ISPRA.
- Di Pietro, R., Filibeck, G., 2000. Terrazzamenti abbandonati e recupero della vegetazione spontanea: il caso dei Monti Aurunci. *Informatore Botanico Italiano*, 32 (1-3):17-30.
- Filesì L., Rosati L., Paura B., Cutini M., Strumia S., Blasi C., 2010. Le serie di vegetazione della Regione Campania. In "La vegetazione d'Italia con carta delle serie di vegetazione in scala 1:500.000", a cura di C. Blasi. Ed. Palombi.
- Galasso G, Conti F, Peruzzi L, Ardenghi NMG, Banfi E, Celesti-Grapow L, Albano A, Alessandrini A, Bacchetta G, Ballelli S, Bandini Mazzanti M, Barberis G, Bernardo L, Blasi C, Bouvet D, Bovio M, Cecchi L, Del Guacchio E, Domina G, Fascetti S, Gallo L, Gubellini L, Guiggi A, Iamónico D, Iberite M, Jiménez-Mejías P, Lattanzi E, Marchetti D, Martinetto E, Masin RR, Medagli P, Passalacqua NG, Peccenini S, Pennesi R, Pierini B, Podda L, Poldini L, Prosser F, Raimondo FM, Roma-Marzio F, Rosati L, Santangelo A, Scoppola A, Scortegagna S, Selvaggi A, Selvi F, Soldano A, Stinca A, Wagensommer RP, Wilhelm T, Bartolucci F (2018) An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology* 152: 556–592. <https://doi.org/10.1080/11263504.2018.1441197>
- Heyer R., Donnelly M.A., Foster M., McDiarmid R., 2014. *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*.
- La Valva V (1992) Aspetti corologici della flora di interesse fitogeografico nell'Apennino meridionale. *Giornale Botanico Italiano* 126: 131–144. <https://doi.org/10.1080/11263509209430271>
- Limpens, H. J. G. A., McCracken, G. F., 2004. *Choosing a bat detector: theoretical and practical aspects. Bat Echolocation Research: Tools, Techniques, and Analysis*, RM Brigham, EKV Kalko, G. Jones, S. Parsons, and HJGA Limpens, eds. Austin, TX: Bat Conservation International.
- Minutillo, F., Moraldo, B., 1993. Segnalazioni floristiche italiane. "Inform. Bot. Ital.", vol 25: 751-755.
- Montelucci G (1946) Investigazioni botaniche nel Lazio I: Lo *Styrax officinalis* nei dintorni di Tivoli. *Giornale botanico italiano* 53: 230–268.
- Moraldo, B., Minutillo, F., Rossi, W., 1990. Flora del Lazio Meridionale. "Quaderni Accademia Nazionale dei Lincei", 264, 219-292.
- Pignatti S (1982) Flora analitica d'Italia. Edagricole, Bologna, 3 vols. pp.
- Regione Campania - Assessorato all'Agricoltura e alle Attività Produttive. Carta dei Sistemi di Terre e dei Sottosistemi Pedologici in scala 1:250000.
- Regione Campania, 2017. Deliberazione Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017. Approvazione Misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania.
- Reynolds R.T, Scott J.M., Nussbaum R.A., 1980. A variable circular-plot method for estimating bird numbers. *Condor*, 82:309-313.
- Roche, N., Langton, S., Aughney, T., Russ, J. M., Marnell, F., Lynn, D., & Catto, C., 2011. *A car-based monitoring method reveals new information on bat populations and distributions in Ireland*. *Animal Conservation*, 14(6), 642-651.

- Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/ CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.
- Sutherland W. J. (Editors), 2006. *Ecological Census Techniques*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Terracciano N (1975) Relazione intorno alle peregrinazioni botaniche fatte per disposizione della deputazione provinciale di Terra di Lavoro in certi luoghi della provincia dal dottor N. Terracciano. III. Nobile Editore. 240 pp.
- Tutin TG, Heywood VH, Burges NA, Valentine DH, Walters SM, Webb DA (eds). 2001. *Flora Europaea*. Cambridge University Press. 5 volumi + CD, 2392 pagg., ISBN 978-0-521-80570-4.

14 SITOGRAFIA

www.isprambiente.gov.it/

www.mase.gov.it/

www.naturacampania.it/

www.ornitho.it

<https://www.wilderness.it/sito/area-wilderness-monte-cesima/>

ISTAT, Classificazione dei comuni in base alla densità turistica, disponibile all'indirizzo web <https://www.istat.it/it/archivio/247191>

ISTAT, I.Stat: il tuo accesso diretto alla statistica italiana, disponibile all'indirizzo web <http://dati.istat.it/>

ISTAT, Risultati del censimento permanente della popolazione, disponibile all'indirizzo web <https://www.istat.it/it/censimenti/popolazione-e-abitazioni/risultati>

Ministero dell'Economia e delle Finanze, Statistiche sulle dichiarazioni dei redditi persone fisiche (Irpef) e dichiarazioni IVA - anno di imposta 2020, disponibile all'indirizzo web <https://www.finanze.gov.it/it/>

Regione Campania (2022) a, Catalogo Open Data. Bonus Covid-19 aziende bufaline, disponibile all'indirizzo web <https://dati.regione.campania.it/opendata/>

Regione Campania (2022) b, Elenco delle strutture ricettive della Campania aggiornato al 31 agosto 2022, disponibile all'indirizzo web <https://www.regione.campania.it/regione/it/tematiche/strutture-ricettive>

Geositi o geotopi e geodiversità - La Normativa italiana. Geositi Geotopi Geologia e Turismo. [Online] <http://www.luniversoeluomo.org/geolog/geositi.htm>.

ISPRA. Geositi. Banca dati Geositi ISPRA. [Online] https://annuario.isprambiente.it/sys_ind/40.

Federazione Speleologica Campana. Catasto Cavità Naturali. Il Catasto delle Grotte della Campania. [Online] [https://www.fscampania.it/catasto-2/catasto/#:~:text=Il%20Catasto%20delle%20Grotte%20della%20Campania&text=I%20dati%20restano%20propriet%C3%A0%20di,%20Italia%20SSI%2C%201993\)..](https://www.fscampania.it/catasto-2/catasto/#:~:text=Il%20Catasto%20delle%20Grotte%20della%20Campania&text=I%20dati%20restano%20propriet%C3%A0%20di,%20Italia%20SSI%2C%201993)..)

Servizio Geologico Italiano. Note illustrative della Carta Geologica D'Italia - Foglio 161 Isernia. [Online] 1971. http://sgi.isprambiente.it/geologia100k/mostra_pdf.aspx?pdf=161.pdf.

Difesa del Suolo - Regione Campania. Caratteristiche stratigrafiche delle principali unità geologiche del territorio campano. Difesa del Suolo - Regione Campania. [Online] <http://www.difesa.suolo.regione.campania.it/content/view/27/31/>.

Geotopi. Portale geologico. [Online] <https://www.geologieportal.ch/it/sapere/sperimentare/geotopi.html>.